

Uafhængigt

# Computer

Commodore

magasin

Lær alt om  
Killertracks  
pa 1541

VI TESTER:  
3,5" minidrive  
til 64'eren

Nu kan Amiga ejerne sige:

# GO 64!



Gigantkonkurrence 2 del:  
Præmier for over 75.000 kr.

29 siders kæmpetilæg:  
**AMIGA MAGASINET**

AMIGA  
MAGASINET  
GO 64!  
Kør 64'er software  
på din Amiga!

# Game over.



## 3,5 Tommeliden

"Lille og vægen er bedre end stor og doven...". Viterester 1581 diskdrevet til Commodore 64/128, der er beregnet til 3,5" disketter!

## Commodore HOT STUFF

### COM/POST

Skriv ind til vores brevkasse og få svar på alt mellem himmel og jord.

### The Dungeon

Dungeon Master løser adventures og sværer på eventyrlige spørgsmål.

### Alternative World Games

Gremlin har gjort grin med hele "World Games"-genren. Vi tester spillet, der virkelig sætter ladermusklene på prøve.

## Commodore HOT STUFF

### AIRBORNE RANGER vinderne

Vinderne er fundet, spillene er vundet, og vi bringer listen over de heldige "rangers"!

### Killertracks på 1541

Henrik Lund svinger øksen og skærer lige igennem din 1541 diskette. Og denne gang drejer det sig om de såkaldte "killertracks", en suveræn måde at beskytte sine disketter på!

## Commodore HOT STUFF

### 128 Alive

Vores 128'er sektion har fået nyt blod, i form af Amdi Nielsen, der vil sprede lykke (og tips!) i alle 128'er ejeres hjem...

### Games Checkup

De nyeste spil til 64/128 genemtestes, og vi kårer selvfølgelig måndens game.

### AMIGA MAGASINET

## Nu kan Amigaejerne sige GO 64

Behøver 64-ejere at smide deres software samling ud, når de køber en Amiga? Vi ser nærmere på 64-emulatoren til Amiga, der efter sigende kører med 80% kompatibilitet.

### AmiGAMES

Gavede games-testere vrider joysticket og ruller med musen, for at se om nyt Amigasoftware er godt Amigasoftware.

## Amiga HOT STUFF

## 4 Amiga'ens forunderlige verden 40

Ved hjælp af en Amiga, et kamera og et vidunderinterface, kan du med simple fagter i luften få Amiga'en til at gøre hvad du vil! Læs den utrolige test, direkte fra USA.

## 7 Spar på tiden 43

Med et smart lille interface til Amiga 1000, kan du gøre din daglige kontakt med Amiga'en utrolig let.

## 12 Verdens bedste tegneprogram: Photon Paint 44

Tegneprogrammet der har alle de finesser du har ledt efter i alle andre tegneprogrammer, og meget mere! Læs startesten!

## 15 Obliterator konkurrence 49

Vi udlodder 10 siks. Obliterator, seneste spil fra Psygnosis, og 50 plakater. Så hvis du har en Amiga er det bare at svare på spørgsmålene!

## 16 Amiga Magic 50

Esben K. Hansen overtager de populære Amiga sider, og starter helt fra bunden med Adam, Eva og hvad maskinkode egentlig er. Skal du lære maskinkode på Amiga, er det her det snar.

## 18 4X tekstbehandling 52

Vores testteam kaster sine øjne på fire tekstbehandlingsprogrammer, der alle har rundt de 500 kroner.

## 20 C - Lattice! 56

C er et udmærket programmeringssprog til Amiga'en, og nu har Lattice lavet en ny version af deres C fortaler. Vi tester lattice 4.0.

## 25 Amiga HOT STUFF 59

## Gigant konkurrence: Præmier for over kr. 75.000,- 60

Vær med og vind, der er masser af præmier og chancerne er store! Hovedpræmien? En Amiga 2000 med ekstra 3,5" diskdrev og PC-XT-kort, altstå en Amiga og en PC i ét!

## 26 64'er Magi 62

Tom Iversen svinger tryllestaven, og op af halten kommer der masser af smarte og frække rutiner til din 64'er, lige til at taste ind!

## 28 Super 20 64

Stedet hvor du kan være med, og vinde op til kr. 500,- Det kræver blot, at du har lavet et godt program, på under 20 linjer.

## 33 Inside 64 69

Serien om maskinkode på 64'eren fortsætter, og hvis du følger med til slut, kan du selv lave et spil i maskinkode!

## 34 C16/Plus4 tips 72

Det er ikke altid nemt at få ud af din C16/Plus4, men vi viser hvordan.

## 36 Næste nummer/Debug 74

**Bemærk!**  
Samtlige programmer udløst i bladet er aprovvede før offentliggørelse.  
Forlaget betaler op til 1000 kroner skattekrit for godkendte laserprintprogrammer. Forlaget har ret til at frække programmer i bladet, og offentliggøre dem på andre lagermidler.  
Elektroniske konstruktioner, der vises i "COMputer", er kontrollerede og efter konstruktionens og redaktionens mening funktionsdygtige, når anvindingerne i bladet følges nøje.  
Forlaget kan ikke påtage sig ansvar for fejl i teknikken.

### Ansvarshavende udgiver:

Klaus Nordfeldt

### Chefredaktør:

Ivan Sølvason

### Redaktionsskretær:

Christian Martenssen

### Medarbejder redaktion:

Charles Jensen

Henrik Lund

Jacob Heiberg

Morten S. Nielsen

Esben Kragh Hansen

Henrik Bang

Claus Leth-Jepsen

Hans Mosegaard

Flemming Steffensen

Amdi Nielsen

Toni (Versen)

Sven Olof Karlsson

Daniel Larsson

Thomas Zelikman

Bob Lindström (USA)

Lars Merland

Dansk Selektiv Presse

Tlf. 01 91 28 33

### Abonnementspris:

11 numre for 328,50.

### Redaktion:

"COMputer"

St. Kongensgade 72

1264 København K

Tlf. 01 91 28 33

Telefax. 01 91 01 21

Postgiro nr. 9 50 63 73

### Annocer:

Yvonne Pedersen

Tlf. 01 91 28 33

### Abonnement:

### Produktion:

Haslev Fotosats

Niels Ingemann

Grafisk Design

Borgholz Offset Repro

Parther Repro

Skovs Bogbinden

### Fotos:

Tobish Fotografi

### Distribution:

DCA, Avispostkontoret

# 3,5 tommelide

Hva' siger du til et 3.5" drev, og nej, ikke til din Amiga! Næh, denne gang er det til din 64'er eller 128'er. »COMputers« floppyekspert Henrik Lund har kigget nærmere på det nye drev...

Første gang man hører om 1581'eren så tror man at det er lønn - men man bliver hurtigt klogere!

1581'eren bliver ikke uden grund kaldt for et 3.5" drev, for dets størrelse svarer KUN til ca 2 1/2 Programmers Reference Guide lagt oven på hinanden. Noget der godt kan få en inkameret 1541-bruger til at sende et vensemigt blik til den store kasse, som nogle med hån kalder for »skildpadden».

Men hvad gør dette nye drev fra Commodore til noget specielt?

Først og fremmest at der nu følger en ekstern strømforsyning med når du køber drevet, noget der indskrænker størrelsen af drevet væsentligt.

Og så fjerner det også det problem som nogle ejere af 1541/1571/m.fl. kender til, nemlig problemet varme.

## Store forandringer

Kigger vi indenfor i drevet finder vi også her store forandringer i forhold til f.eks. 1541'eren. Dog først et positivt pust: 6502'eren (kendt fra f.eks. VIC20 og 1541'eren) får

stædigvæk lov til at knokle inden det nye »dyr«. Så slipper man da i det mindste for at lære en ny assemblykode, hvis man vil programmere drevet. Hvad angår de andre komponenter i forhold til tidligere drev, hvilket også vil lette en eventuel fejlsøgning.

Af de ting som er »vigtige« for os findervi bl.a. HELE 32KROM (dobbelt så meget som 1541'eren) og 8K RAM (FIRE gange så meget som 1541'eren). En anden spændende ting er WD1772'eren (lillebroreren WD1770 befinner sig i 1570/71), der arbejder som disccontroller, mens en 8520A styrer I/O.

## Teknologien bag

Men nok om disse »hårde« facts. Hvorfor har Commodore nu valgt at droppe den gode gamle og vel-

fungerende 5.25" rille? Et afsvarende har jeg nævnt: Størrelsen! En anden årsag findes vi dog i selve teknologien bag 3.5" drevet. I sammenligning med det normale 5.25" drev er det langt mere stabilt (rent mekanisk set), og de tilhørende disketter er da også mere handy og bedre beskyttede mod snavs, støv og fedtede program-mørfingre, end de bøjelig 5.25" disketter.

To ting der uden tvivl forøger sikkerheden for dine data og levetiden af dine disketter. Man får altså et mindre, men langt mere sikkert drev end før. Men kan det rent prismæssigt svare sig at arbejde med de små disketter fremfor de lidt større? Det vender vi tilbage til om lidt...

Drevet lyder jo til at være en lille lækkerbidsken, men hvad med kontakten med drevet i det daglige? Lader vi i første omgang manuelt være manual, vil du sikkert blive positivt overrasket. Den lille gnom af et diskodrev har den samme kommandofortolkning som 1541'eren.

Dvs. at din NEW, VALIDATE eller SCRATCH kommando virker ligesom på en normal 1541'er. Så vi starter med en god gammeldags formattering... Efter ca. 1 minut og 40 sekunder (lige så hurtigt som Amiga'en) er disketten færdigformatteret, og derefter kommer det første chok: directoryet viser 3160 BLOCKS FREE!! Noget der svarer til 4.75936 så meget som en »normal« 1541'er disk. Hva' er dog det for noget? Ja, man må nok sige, at her har Commodore slæbt ind på en hel ny retning med 1581'eren. Ikke nok med, at disketten er villig til at sluge 790 Kbyte, du har også mulighed for at dele disketten op i partitions(sub-directories), eller... eller...

Det bliver bedre og bedre for nu kan enhver regne ud at det sagtens kan betale sig at købe 3.5" disketter fremfor 5.25", idet en bil-

Fig. 1

"1581 utility v01"	gb	0
"pic.dir"	cbm	400
"how to use"	prg	50
"backup128-1581"	prg	18
"backup 64-1581"	prg	18
"sector editor"	prg	37
"show bam"	prg	21
"change unit"	prg	6
"unscratch"	prg	11
"load address"	prg	10
"uni-copy"	prg	19
"filecopy"	prg	16
"filecopy.bin"	prg	2
"zupload 64"	prg	10
"compress 128"	prg	30
"auto-run 64"	prg	7
"auto-boot 128"	prg	10
"pic demo 128"	prg	5
"rel file example"	prg	21
"burst exempl.bas"	prg	26
"burst subs.bin"	prg	5
"burst subs.src"	seq	84
"burst subs.lst"	seq	233
"partition aid"	prg	17
blocks free.		2104

"pic.dir	" hr	0
"sue.c"	prg	20
"shuttle.c"	prg	20
"threes hexagons.c"	prg	19
"pen & candle86.c"	prg	21
"xmas spirit.c"	prg	17
"pola negri.c"	prg	23
"celtic eagle.c"	prg	32
"garbo.c"	prg	7
"pagoda.c"	prg	22
"natalie.c"	prg	19
"irish spring.c"	prg	31
"guardian lion.c"	prg	19
"middle earth.c"	prg	29
"2design.c"	prg	23
"winston.c"	prg	22
"hopalong.c"	prg	19
".loader"	prg	2
blocks free.		15

I det ovenstående eksempel har jeg valgt partitionen PIC.DIR fra den medfølgende demodiskette.



lig 3.5" koster ca. 10 kr. mens en 5.25" koster ca. 3 kr. Og så forstår den alt hvad 1541'eren forstår ...

### Alt ved det gamle - næsten

Går vi nu ind og kigger på arbejdet med filer, så er der heller ikke her nogen væsentlig ændring, idet alt åbentbart er blevet ved det gamle. Og dog, der er nemlig kommet en ny filtype der hedder CBM. Hvad er dog det for noget, vil de fleste spørge. For lidt siden nævnte jeg et begreb som partition. De der kender lidt til computere (eller bare engelsk) ved sikkert, at dette begreb betyder opdeling af et eller andet. Det vi her får delt op er disketten.

Du får mulighed for at dele din diskette op i afsnit, således at f.eks. sporene 1-10 benyttes til assemblerprogrammer, mens sporene 22-30 bruges til tekstdbehandling. Hvert afsnit kaldes for en partition. Har du nu valgt dig ind i den partition som du nu måtte have brug for (se f.eks. FIG. 1), så vil du opleve en fiks ting.

Hver partition virker som en egen diskette. Dvs. med eget directory, BAM og alt hvad du ellers kender fra en diskette. Partitioneringen giver dig altså mulighed for at dele disketten op i afsnit med hvert sit speciale, og giver dig mulighed for at holde en meget god orden på disketten.

Jeg er dog nødt til lige at dryppe en lille dråbe malurt i bægeret. Selv oprettelsen af en partition sker desværre med en meget besværlig OPEN-kommando som gør at du IKKE kan oprette en partition, mens du f.eks. knokler rundt i Vizawrite. Et andet imitationsmoment er, at hver partition (efter oprettelsen) skal vælges med kommandokanalen. Det betyder at du ikke umiddelbart kan kopiere filer fra en partition til en anden, uden at du selv skriver et program. Det ville have været fikst hvis man havde kunne angive de forskellige partitions direkte i filnavnet, ligesom på f.eks. Amiga'en eller PC'erne. Men ellers er det da en meget god ting.

En lækkert detalje ved 1581'eren er filtyper er også, at du stadigvæk kan udnytte hele disketten til f.eks. EN relativ eller sequentiell fil, hvis du vil. Altså hele 790K til en fil. Begrænsningen på 65535 records for relative filer fra 1541'eren gælder stadigvæk, men det må vistnok kaldes et lidt utopisk antal (ca. 10 bytes til en record er da vistlig lidt nok). Men prøv at tænk på hvor store databaser du f.eks. vil kunne programmere med dette drev.

### Delt op i cylindre

Alt har indtil videre set lyserødt ud men det er klart at der visse steder er sket ændringer som ikke falder ud til 1581'erenes fordel. Kigger vi på hvorledes selve disketten er opbygget, så nævnte jeg før at dine disketter fremover vil kunne rumme 790K med det nye 1581'er drev. At dette ikke har været uden "bekostninger" for det sædvanlige 1541'er format siger sig selv. For fremtiden vil du nemlig kunne arbejde med disketter der er delt op i

80 sækaldte cylindre (en cylinder er et spor bestående af henholdsvis over- og underside af en diskette) samt hele 40 sektorer (20 på hver side) af de sædvanlige 256 bytes pr. spor!

Som sædvanlig befinder BAM'en og directoryet sig midt på disketten, hvilket i vores tilfælde vil sige spor 40. En skæg ting ved directoryet er iøvrigt, at det du nu har 296 filer at "hygge" dig med, et antal der nok kun de allermest ekstreme tilfælde vil blive opnættet. Apropos directory . . .

Eneste bagdel ved alt det ovenstående er at programmer der støtter sig til en bestemt opbygning af disketten (f.eks. programmer der kan sortere directoryet m.v.) ikke kan fungere ordentligt. Noget man dog godt kan leve med.

Når vi kigger på opbygningen af directoryet så er det faktisk i store træk identisk med det som altid har været benyttet ved de andre drev bortset fra en detalje: Auto-boot-filen. Hva'be' hva'? Det er nemlig muligt at lave en fil der autostarter. Hver gang du resetter

# 3,5 tommeliden

1581'er drevet, vil det forsøge at finde en USR-fil der hedder COPYRIGHT CBM 86 på disketten.

Finder den filen læses og udføres denne. Opbygningen står beskrevet i manuelen og svarer til opbygningen af &-filerne. Og skulle man blive træt af, at et program auto-startet hver reset, så findes der da også en byte i BAM'en der kan slå autostartfunktionen til og fra. Commodore har yderligere inkluderet to ting i manuelen og i 1581'erne. For det første har 1581'eren de såkaldte burst-kommandoer, som også kendes fra 1571'eren.

Disse kommandoer giver mulighed for f.eks. at skrive med et andet format osv. og alt bliver beskrevet i manuelen! Ligeledes understøtter drevet også det såkaldte FAST-SERIAL protokol, som gør at overførselen over den serielle bus går lynhurtigt. Det er dog kun 128'er ejere, der kan udnytte dette. Og dog... på den medfølgende demodiskette ligger der nemlig en fil der hedder ZAPLOAD, der gør det muligt for 64'eren at udnytte protokollen. Jeg siger blot: 10 gange hurtigere LOAD! Ligeledes ligger der nogle hjælpeprogrammer på disketten der gør det muligt for en selv at skrive programmer, der udnytter burst-rutinerne. BRAVO Commodore!

## Hvad med kompatibiliteten?

For de der vil dykke længere ind i drevet har Commodore bygget en god platform, idet drevet for det første har hele 32 jobkoder (1541 har kun 7), der dækker alt lige fra tænd/sluk motor og over til "Test-om-der-er-en-disk-i-drevet" (som programmører af 1541'eren kan jeg blot sige nam-nam...). Og for det andet så har de også husket at beskrive enkelte adresser i 1581'eren hukommelse, der benyttes til jobkoderne samt en liste over forskellige adresser i DOS'en, der ikke (ifølge Commodore) vil blive ændret. Flot træk!

Klart at alle disse fordele har en vigtig betydning for kompatibiliteten. Og hvordan ligger det egentlig med den?

Skal jeg give et svar i procent, bliver det ca. 0 %!

Dette betyder, at så at sige alt hvad der hedder fastloader m.v. IKKE vil virke på 1581'eren.

Drevet vil ganske enkelt gå ned hvis du forsøger at benytte programmer der gruber for dybt ind i

1581'eren. Og selvom du har programmer der ikke er bundet til en DOS, så vil de have problemer, da de registrer til f.eks. styring af læseprocessen ikke befinder sig på de rigtige adresser. Et STORT minus.

Det samme gælder for alle de programmer der som alerede nævnt læser f.eks. directoryet direkte fra disketten.

Hvad angår de famøse originalprogrammer til 1541'eren så er svaret helt klart her: Disse vil ikke virke i 1581'eren (prøv du engang at stoppe en 5,25" diskette ind i 1581'eren og få dette til at virke). Grunden er ganske simpelt den, at alle de kopibeskyttelser som de forskellige firmaer beskytter disketterne med, ikke kan overføres til det mindre format. Tilbage bliver altså spørgsmålet om drevet kan bruges som lagringsmedie til f.eks. dine tekstbehandlinger.

I det daglige kan dette godt tænkes at virke ved de fleste programmer, men jeg oplevede dog et par gange under testen at drevet ikke gemte tekstdokumenter korrekt.

Drevet brød sig ikke altid rigtig om et par af mine originalprogrammer. Du kan godt arbejde med drevet sammen med et eller andet program, men det kræver at du "knækker" programmet, og så er vi jo ovre i den mere suspekt del...

Andre løsninger findes der desværre ikke. Folk der dog besidder diskettemonitoren behøver dog næppe at smide disse væk, da der benyttes de sædvanlige block-read og -Write kommandoer.

Drevet kan altså sagtens bruges som lagringsmedie for de fleste programmer, og vil da især være ideelt for programmører af f.eks. spill da de både kan have maskinkoden og sourcekoden liggende på EN diskette samtidigt.

## Også mere RAM

Men nu var det jo ikke kun ROM'en der var blevet større. Der var også mere RAM. Hvad denne ekstra RAM skal bruges til er klart. Hvor f.eks. 1541'eren læser en sektor ad gangen, så smækker 1581'eren hele sporet op i hukommelsen på en gang.

Derved speedes alle disketteoperationer væsentligt op, idet der ikke hele tider skal læses fra disketten. Noget man især kan mærke når man f.eks. tager et kig på directoryet. Det glider betydeligt

hurtigere frem på skærmen. Derudover sker der nogen gange det at drevet simpelthen ikke starter, da sporet jo allerede ligger inde i hukommelsen. Ud fra dette skulle man jo tro at hele load og save processen måtte gå betydeligt hurtigere end normalt. Og det er da også rigtigt. Bare se på tiderne i FIG: 2. Save foregår til tider næsten dobbelt så hurtigt som på en 1541'er, og det på trods af at overførselen foregår med samme hastighed som før. Også load er blevet hurtigere, dog ikke de samme sensationelle tider som ved save, da hastigheden "blot" er for-

som heist form for kopiprogrammer eller fastloader, så er samarbejdet med 1581'eren reelt 100% dømt til at mislykkes. Det samme gælder for programmer der læser/skriver til og fra disketten. Og også selvom du bruger programmer der arbejder med filer på normal vis (f.eks. Vizawrite m.v.), kan der opstå problemer.

Arbejder du dog med "hjemmemstrikkede" programmer, Public Domain eller programmer »lånt« fra diverse blade eller venner, så er der dog ingen problemer, 1581'e'en er et supergodt produkt, ingen

Fig. 2

	64	64	Antal	128	128	Antal
	1541	1581	gange	1571	1581	gange
Load 25 blokke	17,2	14,1	1,22	2,4	2,6	0,66
Load 50 blokke	33,3	26,9	1,24	4,3	3,4	1,26
Load 100 blokke	65,3	51,9	1,26	6,9	5,5	1,25
Load 200 blokke	127,8	103,5	1,23	13,2	10,5	1,26
Save 25 blokke	30,4	12,4	1,65	15,8	8,0	1,98
Save 50 blokke	38,2	23,6	1,77	30,1	14,1	2,13
Save 100 blokke	76,1	39,8	1,84	56,5	25,2	2,24
Save 200 blokke	145,8	75,7	1,93	112,4	47,5	2,37

Antal gange angiver hvor meget større hastigheden er i forhold til den "normale" hastighed på din 64'er/128'er. Tiderne for 128'eren er målt med imbat skærm (dvs. i SLOW-mode).

øget med en faktor 1,2 til 1,3 (selv ved 128'eren, der ellers arbejder temmelig hurtigt med en 1571'er).

De interne operationer nyder også godt af al den ekstra hukommelse. De går MEGET hurtigere end ved de andre drev. Og især oprettelsen af relative filer går forrygende hurtigt!

## Konklusion

Jeg må ærligt indrømme, at 1581 drevet har været et spændende og interessant bekendtskab. Drevets finesse såsom større lagringskapacitet, muligheder for at inddæle disketten i partitions osv. er ting som mange kan have brug for. De 8K ram, de mange jobkoder samt autobootfilen er detaljer som næsten bør animere en til at programmere drevet. Og at den har de fra 1571'eren kendte burst-kommando er prikkken over i't.

Tænk blot på, at en del af disketten (en partition) passer til et diskformat, og en anden del til et andet. Men som sagt, der er også problemer. Arbejder man med programmer der benytter nogen

tvivl om det, men den manglende kompatibilitet med den "gamle" DOS begrænser dens anvendelsesområde til at være et simpelt datalager. En kedelig skæbne for et så godt drev.

Ser vi på prisen så får man den ekstra lagringskapacitet billig, idet drevet kun koster ca. 2300 kr. (500 kr. mere end 1541'eren). Så er du interesseret i en yderligere diskstation, så er 1581'eren absolut anbefalelsesværdig som f.eks. datalager for en programmør. Og så da drevet arbejder meget stille. (Jeg opdagede f.eks. at jeg var ved at formattere den forkerte diskette. Desværre for sent...).

Køber man drevet fordi man tror at man med 1581'eren har fået et produkt der er lige så godt og kompatibelt som en 1541'er eller 1571'er, risikerer man at få en lang næse.

Alligevel vil jeg mene, at 1581'eren er et godt køb, da det er et lille, godt og hurtigt drev med et stort lager som vil være ideelt for den der er på udvikling efter et ekstra drev til computeren.

Henrik Lund

# Commodore Hot Stuff

A QUESTION OF

## SCRUPLES



## AMIGA

FARVEMONITOR  
I STEREO, INCL. KABEL

**2995,-**

LUXUSBOXE  
m. lås og vippelåg  
5,25" eller 3,5"

**85,-**

## DISKETTER

5,25" DSDD No-Name Japan fra ... 32,-  
3,5" DSDD No-Name Japan fra ... 9,-  
Med hul: garantii og ombytningstrøjt!

NYHED: PUBLIC DOMAINE  
3,5" Fyldt op med programmer

Pr. stk ved Klistik ..... 40,-  
Pr. stk ved høstik ..... 35,-  
Pr. stk ved 200stk ..... 25,-  
Programliste 25,- Refunderes ved  
køb!

**OVER 400 DISKETTER**

Alle priser incl. moms

**GP RADIO**

**06 29 57 41**

BOX 4, 8310 Tranbjerg J

## SKRUPPELØST SPIL

Hør du set Under Uret i fjernsynet, hvor der engang i mellem blev læst op af spørgekort fra spillet SCRUPLES? Det er et intrigerende spørgeskil med komplekse regler, der kan få mange underholdende aftenr til at flyde hen som 10 sekunder.

Det er et spil hvor det hele tiden gælder om at tænke sig om, og svare rigtigt på de rigtige steder. Man må være sikker i sin sag, og være klar til at forsvar sine synspunkter hvis de bliver stillet i tvivl. Alt i alt et drønspændende spil, der nu også er kommet til din computer. Firmaet Leisure Genius i England er softwarehuset bag, og der er ingen tvivl om at det vil nå højder som Trivial Pursuit har i England.

SCRUPLES er lavet til både Spectrum, Commodore 64/128, Amstrad og Atari ST, og mon ikke den også kommer til Amiga.

## PAC MAN I PAC-LAND

Kan du huske den lille runde ost der jagtede spøgelser og åd prikker? Ja, vi taler om PACMAN, det nok mest berømte arcadespil i årstier. Samtidig også nok det mest kopierede computerspil i hjemmekomputergenren.

Og nu, mine damer og herrer, kommer der en fortsættelse, kaldet Pacland, og det er en grafiktegnefilm hvor Pac-Man er hovedpersonen.

Spillet starter på Pac-Mans hjemmeø, hvor en fejri knibe. Pac-Man forbarmer sig og bestemmer sig til at hjælpe den hjem til Fe-land. (Sådan en gang sødsuppe). For at komme til fe-land skal Pac-Man

over store bjerge, gennem byer, krydse farlige klyfter og mange andre farlige ting.

Ingen Pac-Man uden hans ærkefjender Blinky, Pinky, Inky og Clyde, og de er da også her i Pacland, for at gøre livet surt for Pac-Man. Men som vi er vant til fra Pac-Man er der også i Pacland Power-pills rundt omkring, som gør Pac-Man i stand til at æde spøgelserne. Spillet er ikke gennemført før du i hel tilstand er tilbage i Pacland.

Det er softwarehuset Quicksilver står bag spillet, og de hævder at Pacland indeholder samtlige af coin-up spillets features. Samtidig er Pacland et gigantisk stort sted, som kan være svært at finde rundt i...

Pacland kommer til C64 og Amiga, Glæd dig..

## ALLE GODE GANGE TRE!

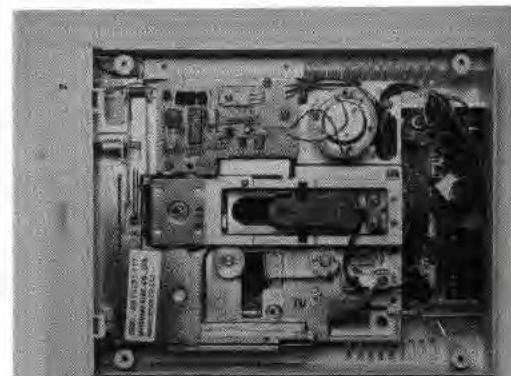
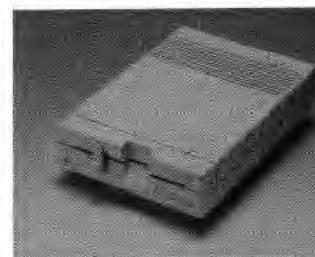
Hvis du troede at du havde set det sidste nye fra Commodores side på 64'er fronten, kan du godt tro om igen. Der er nemlig lige lavet en ny 64'er disketteteststation som hedder C1541 II, og hvad mon det nu er for noget?

Det er såmænd en slimline model af den kendte brødkasse. Den minder jo meget om den lille 3,5" diskstation, og har også eksterne strømforsyning, hvilket muliggør den smarte (clone-form), og samtidig er vi fri for den ubehagelige og skadelige varmeudvikling.

Til forskel fra de tidligere drev, befinner der sig et Mitsumi-værk i det nye C1541 II, og ikke det lidt dårligere Alps-værk.

C1541 II indeholder DOS 2.6, og

skulle være lidt hurtigere end det gamle 1541 drev. Således kan man opnå ca. 5 sekunder hilst og her ved load og save til forskel fra det gamle drev. Men 5 sekunder hilst og her gør jo desværre ikke turbo-loadere overflødige, men de skulle efter sigende på grund af den nye konstruktion være svære at indbygge.



# DATAGREJ

FOR DATA-FREAKS

## COMMODORE 1084

Farvemonitor til C64, 128 og AMIGA

**3495,-**



## AMIGA DISKDREV

Eksternt 3½", 880K til A 500, 1000, 2000 og den nye PC 1

**1795,-**  
**1995,-**

## COMMODORE 1541

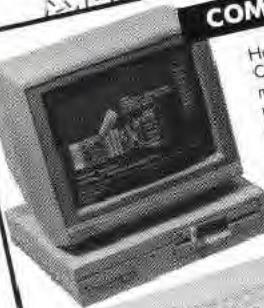
diskdrev

Monocrom monitor  
**995,-**

## COMMODORE PC 1

Hop med på PC-dillen. Commodore har gjort det muligt at køre IBM-PC kompatibel til en meget billig pris. 512K ram, 1 360K disk-drev samt MS-dos 3.2 og GW basic.

**4495,-**



## COMMODORE DPS 1120

Avanceret typehjulsprinter. Skriver med samme høje kvalitet som en skrivemaskine og på enhver form for papir - også dit eget brevpapir og med en skrivelængde på helt op til 297 mm. Leveres med interface til C16, PLUS 4, VIC 20, 64 og 128.

**FOR 5495,-**



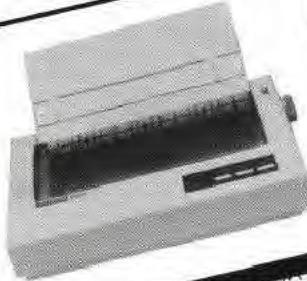
KUN 695,-

**2495,-**

## CITIZEN PRINTER

Citizen 120D med 2 års garanti, kan leveres med interface til Commodore, Centronics eller seriell. Du kan også få den med Commodore navn på til samme pris. Så hedder den MPS 1200

**2495,-**



Finax Konto

## BETAFONS DATABASE

Har du fået modem, kan du ringe til Betafons database og læse nyheder og/eller skrive sammen med andre brugere. Ring på 01 24 17 70, 300/300, 1200/75, 1200/1200 og 2400/2400 Baud.

## SPAR 2 EPROMBRÆNDER

En oplagt gaveide. Da SPAR 2 er dansk udviklet og produceret, og alle programtekster og brugsanvisninger er på DANSK

**1195,-**



## TV TUNER

Philips AV 7300 gør din computermonitor til et komplet 12 kanal tv, leveres med dobbelt slueantenne

**1395,-**



Alle priser er incl. moms og 1 års garanti, der er dog 2 års garanti på Citizen.

# BETAFON

Istedgade 79 · 1650 København V

Telf. 01 31 02 73

# COM POST



## Centronics eller seriell

Hej COMpost.

Hvordan får jeg en Amiga til at "snakke" med en Seikosha SP1000VC, så jeg kan udnytte alle dens faciliteter, og hvad vil det i så fald koste??

Hvilke printerne kan I ellers anbefale til Amiga'en?

Til sidst vil jeg spørge, om I ikke kunne teste nogle af de nye Commodoreprinterne, f.eks. MPS1000, MPS1200 og MPS2000.

Venlig hilsen

Torben Kabel, Juelsminde

Kære Torben

Vi må desværre bedrøve dig med, at vi ikke kender en metode til at ændre din SP1000VC, (som jo kører serielt), således, at du kan bruge den sammen med en Amiga. Det skyldes primært, at en printer til Amiga'en skal være enten RS232- eller Centronics-kompatibel. Da en SP1000VC ikke kører nogen af de standarder, vil det være temmelig dyrt at ombygge den.

Skal du vælge en printer til Amiga'en, så vil jeg foreslå en MPS1200, idet den er billig (2995 kroner). Du kan i øvrigt se testen af MPS1200 og MPS2000 i "COMputer" 11/87.

## Danske karakterer, eller hvad?

Hej COMputer.

Der er et "Super20" program, som jeg ikke kan få til at køre. Programmet hedder "DK-CHAR" og er vist i nr. 5/87.

Programmet kører udmærket ved RUN, men når jeg bruger det i mine egne programmer, så sker der ting og sager!

Når jeg har indtastet 12-14 print sætninger, så laver den selv karakterer om til de originale og skriver "Syntax ERROR?" i 32358.

Jeg fik det til at lave to udskrifter, som er vedlagt, og jeg kan oplyse, at mine programmer er i linierne 10 - 170 i den første udskrift, og 10-150 i den anden. Håber I kan finde fejlen, da jeg gerne vil bruge de danske karakterer i mine egne programmer.

Daj jeg er ret grøn inden for computerverdenen, vil jeg gerne vide, hvilke bøger og/eller disketter man kan købe for at lære at lave at lave seriøse programmer.

Venlig hilsen

John Skelund, Hadsund

Hej John.

Vi er kede af, at du har problemer med en rutine fra "Super20". Men det skyldes faktisk, at vi blot har afprøvet programmet, uden at teste, at det faktisk virkede med flere end 10 linier. Det er naturligvis ærgerligt, men programmet kan du faktisk ikke brugel

Fortviv ikke. Grunden til, at du ikke kan bruge programmet er, at karaktersættet bliver kopieret til adresse 4900 og frem. Det betyder i praksis, at du har 2K RAM til din rådighed - ikke meget, vel!

Det der vil løse dit program, er et program, som ikke allokerer hele lageret (fra adresse 4900). Et sådant program har været bragt i vores systerblad "TAST", og vi har naturligvis fremsendt dig en udskrift af dette program. Kan du ikke taste det ind, eller er det for besværligt, så kan du sende en diskette ind til os, og vi vil så lægge programmet over på den. HUSK at sende svarporto med. Til de øvrige læsere kan vi sige, at

har I også problemer med netop dette program, så send os en disk, og vi vil gøre det samme for jer. Når I sender jeres disk, så mærk kuverten "DK-CHAR", og vi vil så hurtigt som muligt sende programmet til jer!

## Er C128 og C64 kompatible?

Hej COMpost.

Først noget ros: Jeg synes, I laver et mægtigt godt blad med en masse gode artikler.

Så noget ris: I skulle have mindst 2 sider COM/POD i hvert nummer. Får I ikke breve nok?

Og her har I så nogle spørgsmål: 1. Kan min C128 (M. 1571) køre/udveksle CP/M-programmer med en Piccoline, der kører under CCP/M?

2. Fra 6510 til 6502 CPU'en er der kommet nogle nye MC-kommandoer. For det første: Den indbyggede MC-monitor "forstår" ikke de nye kommandoer. Kan I nævne en anden, som gør? For det andet, kan jeg ikke få DEA (decremenier A) eller INA (incremenier A) til at virke, mens DAA og STZ virker udmærket. (Kommandoerne er selvfølgelig ikke indtastet med assembleren).

3. Hvordan kan man komme til at POKE til VIC'en? F. eks. blinker skærmen blot, når jeg skriver

**POKE \$3270,PEEK(\$3270)OR16**

(Det er ligegyldigt, om jeg gør det i direktemode eller i et program). Men i 64' mode virker POKE'n godt nok. I min Intern står der, at man skal skrive:

**POKE 2504,PEEK(2504) AND 254**

Dette virker også godt nok, hvis man kun vil styre spritene. Men ikke hvis man vil have multicolour tekst!

4. Hvis man lister jeres raster programmer, er der tit disse to MC-kommandoer med:

**LDA #\$7F**

**STA \$DCOE**

Hvad sker der, når man loader \$DCOE med #\$7F???

På forhånd tak,

Karsten Rasmussen,

Frederikssund

'Allo Karsten

Vi giver dig helt ret, der burde være mindst 2 sider COM/post i hvert nummer, og det er ikke, fordi vi får for lidt post, at vi ikke bringer COMpost oftere. Men brevene skal jo også bearbejdes, så du og alle andre får svær, som man kan BRUGE til noget.

1. Ja, og nej! Det er således, at C128 og 1571'eren kan læse CCP/M programmer, men IKKE skrive CCP/M. Ligeledes kan en C128 ikke køre CCP/M programmer, da CCP/M er et 16 bit operativsystem. Det betyder faktisk, at du kan læse programmer fra Piccolinen, men du kan ikke bruge dem til noget, for din C128 kan ikke køre dem.

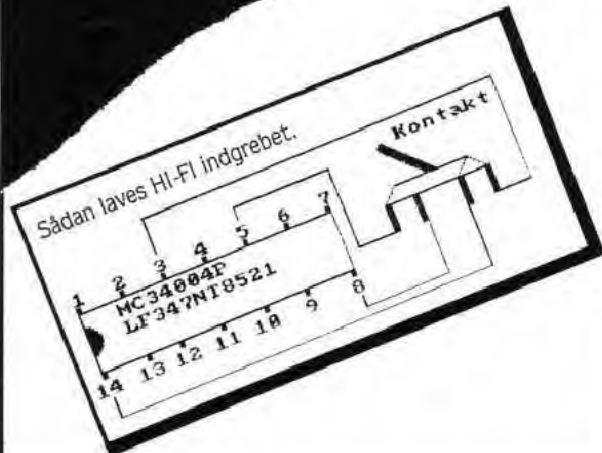
2. Nej, det kan vi ikke, idet der ikke er lavet en MC-monitor specielt til C128. Dog ved vi, at nogle enkelte monitorer til C64 kan læse "Pseudokoder", hvilket vil sige, ikke eksisterende koder. Altså ligesom dine "BAA", "STZ" og "INA" samt "DEA".

Da C128'øen bruger en 8502 processor, burde disse kommandoer kunne bruges. Men flere har problemer med dem, så her må vi sige, at "sådan skal det bare ikke være". Som eksempel kan vi sige, at pseudokoderne vil fungere på langt de fleste C64'ere, men nogle vil ikke fungere - på grund af fabrikationsfejl (alt andet fungerer perfekt).

3. UHA, se det var straks et helt andet problem. Den poke du skriver, ændrer jo VIC Control registeret. Det betyder, at C128 VIC Control register skal ændres, hvis du vil have samme ændring. Når du laver POKE'n ligesom i 64' mode, vil du, for en (meget) kort tid, ændre registerstatus til det ønskede. Men da interrupt henter "original"-værdien nede i lageret, skal du altså ændre værdien der, og så vil det fungere ordentligt.

4. Helt nøjagtigt sker der dette: Serielparten sættes til Output. Timer A tæller CNT signaler. Timer A sættes til "one-shot". Timer A giver signal til P86 (Userporten). Timer A startes. Hvilket vil sige, at systemstatus sættes til "normal", og Timer A gøres aktiv.

# Debug:



## Elektronik der SIGER noget

Er du en af dem der har haft loddekolben fremme, købt en kontakt og lidt ledning for at få Hi-Fi lyd i din Amiga?

Hvis ja, så se lige her, for der var et par ting der lige bør forklares lidt nærmere. Der stod at ben 3,5,8 og 14 skulle forbines. Det er også helt rigtigt, men der stod ikke nøjagtigt hvordan. Vi har derfor lavet en lille skitse, der forhåbentlig forklarer sig selv. De skal forbindes parvis 3 og 8 og 5 og 14 henholdsvis til hver side. Vi har modtaget en del opkald fra læserne, hvor vi fejlagtigt har sagt at 3 og 5 hørte sammen og 8 og 14. DET ER IKKE SANDT!! Der er ikke sket nogen skade i jeres Amiga'er. I skal blot flytte ledningerne på selve kontakten.

Se iøvrigt tegningen, og endnu engang undskyld vores lille misere. Vi skrev iøvrigt at kredsen hed UPC4084 447C, men den kan også hedde MC34 P-LF347NT8521. Den sidder placeret i Amiga 2000 nærmest paralleleudgangen under strømforsyningen.

## Commodore hjælper til

For dem der vil have lidt mere teknisk indsigt indenfor hvordan Amiga's lydfilter fungerer og virker, har Commodores produktchef Jan Nyman sendt os disse oplysninger:

For det første, hvis I bruger "Computers" Hi-Fi indgrebet, så brug det kun i de tilfælde hvor det kan svare sig. Hvorfor det kan du måske sige til dig selv? Jo for det kan ikke altid betale sig, jeg vil i det følgende forklare hvorfor (Læs iøvrigt nærmere i Amiga Hardware Manual i afsnittet om Audio Hardware, og i Hardware Reference Manual siderne 131 til 163. Filterbeskrivelserne kan du læse i afsnittet 154FF): Når man benytter sampling til at frembringe en bølgeform, opstår der en uønsket sideeffekt, idet sampling frekvensen kombinerer sig med den frekvens der forsøges frembragt. Herved frembringes to ekstra toner: En med sampling frekvensen plus den ønskede frekvens, og en med den ønskede frekvens minus sampling frekvensen. Disse toner indgår i det færdige produkt og kaldes: Aliasing forvængning.

Derfor er der indført et lav-pas filter i Amiga's udgang der afskærer ved ca. 7 kHz. Forvængningen kan således eliminieres, hvis samplingsfrekvensen ligger mindst 7 kHz over den ønskede frekvens. Filteret vil kun lade den ønskede samplede frekvens passere og effektivt bortfiltrere al aliasing. Filterkarakteristikken er ændret en smule fra A1000 til senere modeller (Se Fig. 1)

I Fig. 2 ses hvordan det er muligt at producere en 4 kHz tone med

en 12 kHz sampling frekvens, uden at få aliasing forvængning. I Fig. 3 ses hvorfor det omvendt er uacceptabelt at benytte 10 kHz sampling frekvens, for at producere en 4 kHz tone. Én af kombinationsfrekvenserne kommer ned under lav-pas filterets funktionsområde, og man får aliasing forvængning på lyden.

Lav-pas filteret er med andre ord monteret for at fjerne den uønskede aliasing forvængning. Men som det turde fremgå af ovenstående, så er det en kombination af flere ting, der bestemmer om filteret er nødvendigt, og om vi overhovedet får nogen hørbar aliasing forvængning. Aliasing er en af grundene (blant mange andre) til at CD-afspillere benytter 44,1 kHz som sampling frekvens. Dette giver for det første et stort frekvensområde, og for det andet vil ethvert aliasing-produkt ligge i frekvensområdet OVER 22 kHz (Hvor det ikke kan høres).

Amiga'en kan maksimalt sample med ca. 28 kHz, så den mulighed har vi ikke her - men det er klart at jo højere samplingfrekvens man benytter, jo mindre bliver aliasing problemet. Men KUN hvis vi sampler lave frekvenser.

Der er imidlertid kommet sample på markedet (bl.a. Creative So-

und Systems), der er i stand til at udnytte Amiga's maksimale samplingrate. Herved kan også samples et bredt frekvensområde. Problemet er da at filteret klappe alt væk der ligger over 5-7 kHz, og det er især her at "Computers" Hi-Fi indgrebet kommer ind, for har du noget lyd der er samplet med over 7 kHz, vil du kunne undgå at filteret klappe af. Du kan med andre ord sample en lyd med 15 kHz, og få fuld valuta for pengene med indgrebet.

Er den samplede lyd samplet med under 7 kHz, giver indgrebet ingen forbedring af lyden, snarere tværtimod.

I de sidste nye Amiga 500 og 2000 (produceret indenfor de sidste 7 måneder), gjort det muligt at koble filteret fra rent softwaremæssigt. Ledningen der benyttes til dette fif, har også forbindelse til POWER lampen, hvorfor denne går på halv styrke, når filteret er slået fra. Filteret kan f.eks. frakobles med Public Domain programmet LED (følger bl.a. gratis med Audio-Master programmet fra Aegis). I A500 og A2000 har man opnået udkoblingen af filteret med en FET transistor som om-skifter, til udkobling af filterlederne omkring lydudgangen. På A1000 og de første A2000 har man imidlertid benyttet en anden filterkonstruktion, hvorfor det i nogle tilfælde ikke er muligt blot at kortslutte nogle ledninger.

Jan Nyman,  
Commodore Danmark

Fig. 1.

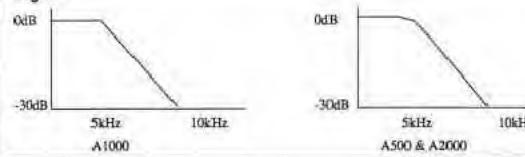


Fig. 2.

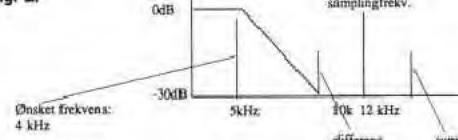
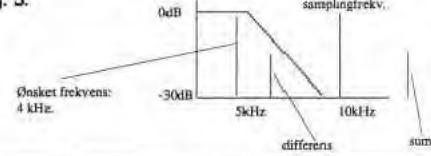


Fig. 3.



## DISKETTER ENGROS

\* 100% GARANTI \*

\* FULD OMBYTNINGSRET \*

Varenavn	Pris v.100
5.25" DSDD Bulk 48 tpi	2.65
5.25" DSDD Certified Neutral 48 tpi	2.98
5.25" DSDD Certified Neutral 96 tpi	3.45
5.25" DSDD Certified Neutral, 5 farver	4.85
5.25" SSDD Xidex i plastbox 48 tpi	4.90
5.25" DSDD Neutral i plastbox 96 tpi	4.90
5.25" DSDD Nashua 96 tpi	6.90
5.25" DSHD High Density 96 tpi	9.35
3.5" DSDD 135 tpi u. garanti	6.95
3.5" DSDD 135 tpi u. garanti	7.65
3.5" DSDD m/GARANTI	7.95
3.5" MF2DD 135 tpi m. org. labels JAPAN	8.98
3.5" MF2DD 135 tpi KAO fra JAPAN	10.95
3.5" MF2DD 135 tpi FARVEDE	9.45
Diskbox m. lås	90.00
Kassettebånd C60 v/50 stk.	3.90
3.5" Diskdrev m. bus og afbryder	1190.00
5.25" Diskdrev til Amiga	1490.00
512 Kb ram til Amiga 500 m. ur og ON/OFF knap	895.00
Originale Amigalabels i 5 farver	0.60
Printer Star LC-10 144 tegn/sek.	2395.00

**SOFT-64 \* 01 64 55 11**

HURTIG LEVERING - ALT PÅ LAGER

God, hurtig, grundig og vejledende service  
Priser excl. moms

## LEDIG STILLING

til velrenoveret computerforretning i den indre by, søges snarligst en ung ekspedient mellem 20 og 30 år.

Du skal være udadvendt, forretningsvant, samt have "check" på Commodore-computere og engelsk.

Skriftlig ansøgning med lønkrav fremsendes til:

**Betafon**

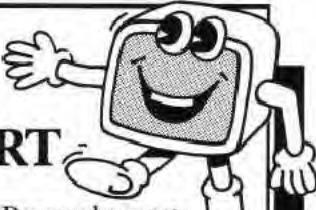
Istedgade 79

1650 København V

Att. Klaus Bergstrøm

mrk. "ekspedient"

## FORÅRS FRÆKKERT



Check AMITECH ud - Danmarks eneste specialbutik for AMIGA-udstyr og landets største forhandler af AMIGA. Køb dit grej hos AMITECH - og bliv godt kørende!

### TV-TUNER - Dramatisk prisfalde!

Få et 12-kanalers farvefjernsyn på din monitor. Komplet med dobbelt stueantenne og indgang for fællesantenne.

VI TRYKKER PRISEN: **1195,-**

### STAR LC-10

Parkérbar traktor, 144 cps, NLQ og laaaaang levetid. STAR er Danmarks mest solgte printer.

PRISFALD:

**2995,-**

### 3½" DISKDREV

Glem garantiløse billigdrev - investér i kvalitet der holder! 3½" drev til A-500, 1000 og 2000. Farveafstemt, naturligvis!

**1995,-**

### DIGIVIEW

Det er her, det er nu, der er digitizing! Køb en Digiview idag og giv din bedste uven et 3. øje i panden imorgen.

KLAR KOSTPRIS:

**2495,-**

### PUBLIC DOMAINE

Nu Skandinaviens største bibliotek med over 400 Megabyte (yes, firehundrede) at vælge imellem. Køb 10 BASF mærkevare disketter og få 5 eller alle 10 fyldt med fede filer. Incl. disketterne 350,00 hhv. 400,00.

! Lige NU har vi et godt tilbud hvis du køber en Amiga 2000. Ring og hør!

Afbetaling: Yes. Ring for detaljer.  
Leasing til momsregistrerede virksomheder

Kør sejl eller flyv ind til

**SØBORG COMPUTERCENTER**

**AMITECH**

Søborg Hovedgade 129 · 2860 Søborg

Telofon 01 69 87 00 · Fax 01 56 44 95

Åbningstid: Ma-fr 9.30-17.30

# The Dungeon

Denne måned har "The Dungeon" gæsteavisit af Keith Campbell (C+VG), og han har kigget lidt på "Bonderzone" fra Infocom. Sædøst i "The Dungeon". Der er også kommet nye eventyr fra CRL og MindScape, nemlig "Wolfman" og "Shadowgate".

## Wolfman

Seneste rædselseventyr fra CRL og Rod Pike (The Pilgrim, Dracula og Frankenstein), kræver at du er 18 eller derover, Invertfald i England! Det skyldes de animerede "scener" i eventyret, der åbenbart er for blodige. Det virker som om at CRL næsten driver plad på dette her, alle ved jo at jo mere forbudt en ting er, desto større bliver etterspørgslen! Well, "Wolfman" er et godt eventyr, skrevet med The Quill. Det er i tre dele, hvor du er enhedsvis mand, menneske og pige. Vær dog ikke forvirret, alt fremstår klart, når du spiller eventyret!

I del et starter du på dit rum, hvor du til din rædsel opdager at du er indsmurt i blod! Det, og så det faktum at borgmesterens datter er blevet fået, gør at du befinner dig i en vanskelig situation! Senere får du mulighed for at gå i kirke, og finde en bog, der kan hjælpe mod varulve sygen. Del 1 burde ikke voldte dig nogle problemer, hvorimod du i del 2 får lov til at bruge hevedet! Her starter du som pige Nardia, der så møder varulvemanden, og såd. musik opstår. Men først skal du fælle i snak med ham, og det er også svært! I slutningen af 2. del får du et kodeord, der skal bruges i 3. del.

Med kodeordet i laderommene får du lov til at rende rundt i en ruinby. I del 3, "De onde" holder Nardia fanget, og du skal finde og føre hende sikrert ud af et slot. Alt i alt et godt eventyr, masser af atmosfære og lede gader! Fås til Commodore 64/128.

## Shadowgate

Er efterfølgeren til Deja-vú og Uninvited. Det hele foregår en gang i middelalderen, med drager, skatte, dæmoner, skønner mør osv. osv. Og det er virkelig godt! Du starter udenfor slottet Shadowgate, og vel inde er der mange problemer, der skal løses. Bl.a. skal du holde øje med din fakkel hele tiden. Gå den ud, er eventyret færdigt!

Der skal virkelig "Operate" og "Open" på alt og alle, da der er mange skjulte gange og rum. Der er magiske scrolls, der, brugt på de rigtige ting, vil have en fortynende effekt. Et lille tip: I rummet med pilen, skal du undersøge faktieme meger nøje!

**Shadowgate** er kun til Amiga, men alle Amigaejere burde have **Shadowgate** på deres hylde. Eventyret er faktisk utroligt stort, og ligesom du tror at du er ved slutningen, så opstår der nye gange og mystiske gader. Køb det! Der er allerede nogle, der har indset dette, bl.a. Thomas Kraft i Tåstrup, og Peter og Christian, Helsingør.

## Hjælp! - Zombier!

Hallo hallo, hvis dvs. dags og alt det tjævst! Hvis der er nogen der kan hjælpe mig ud af min despera-

tion nu, så må det være en rigtig Dungeon Master.

Jeg sidder ubehjælpelig fast i Uninvited og i Shadowgate. Så jeg håber, at du kan give mig nogle forlæsende svar på de følgende spørgsmål.

**Uninvited:**

nogle store problemer med de dejlige spill Uninvited og Shadowgate. Jeg håber at du kan hjælpe mig.

**Uninvited:**

1: Hvordan dræber man skelet-damen?

2: Hvad skal man bruge den sorte økse til?

3: Hvad skal man bruge halskæden til, som man finder i postkassen?

**Shadowgate:**

1: Hvordan får jeg fjernet stenskredet, foran døren ved vandfaldet?

2:

Hvordan kommer jeg over

søen til skelettet?

3: Hvordan får jeg åbnet jern-døren bag spejlet i "mirror room"?

4: Hvad skal jeg bruge den røde rubin, spåkuglen og de to flasker til?

Tak for et seriøst blad, med alt for lidt adventurestof i.

Den frusterede, Thomas Kraft,

Tåstrup

Halloisa-saf! Der er kun en måde at undgå gruppen af zombier i labrinten: Gå en anden vej!

**Shadowgate:** Jeg er ikke sikker på, at stenskredet SKAL flyttes, men Invertfald skal du bruge krystallen ved spæni!

3: Det gør du selvpræget med en nøgle... Svaret hænger meget sammen med dit andet spørgsmål.

4: Den røde rubin får du brug for senere, og de to flasker kan du ikke bruge

5: Det finder I tidsnok ud af...

6: Dragen kan I ikke gøre noget ved!

7: I må ikke være så utålmodige!

Buen finder I også senere, efterat I har passeret broen.

## Noget være sprøjt

Kære Dungeon Master! Jeg har

# DUNGEON

## Min diskette sveder

Davs Dungeon Master. Jeg har et par tips til et dejligt eventyr fra Mindscape, det drejer sig om Deja-VU.

Et par adresser, der er værd at prøve, f.eks:

1060 South Peoria Street  
1212 West End St.  
934 West Sherman  
520 S. Kedzie  
626 Auburn Road

En god kode til et pengeskab kunne f.eks. være 33-24-36. Det kunne også være en god idé at sprejte lidt bisodimittis i egne årer.

Er der noget du gerne vil af med, så prøv med Kloakens dybeste sted.

Nok om det! Min computer skriger af grin, min Uninvited diskette sveder, min mor brokker sig over at jeg ikke har spist i over en uge. Der er så mange ubesvarede spørsmål i Uninvited. Alt for mangel!

Spøgelsen foran boksen i væggen, bag billedet, kan jeg ikke komme af med, illegyldigt hvad jeg finder på. Ovenlyset i en af badeværelserne, skal man igennem det? Hvis ja, hvordan? Der er en plante i drivhuset, der blomstrer, og bærer frugt hvis man vander den. Skal man bruge frugten til noget? Hvad gør jeg ved edderkoppen i rummet under alteret i kirken?

De tre dyr i midten af labyrinten kan jeg virkelig ikke med min bedste vilje se hvad jeg skal bruge til. Hjælp!! Hvor er den i nr. 2, 1986 omtalte rubin? Den er

## Invertfald ikke i midten af labyrinten.

Jeg er ret desperat, så du må hjelpe mig at finde ud af det, hvis du ikke vil have en brevbombe (HE HEHEHEHE=

Jens Andersen, Næstved

Du ved jo nok, at med trusler kommer man ikke langt. Men jeg tror ikke, at du er intelligent nok til at lave en brevbombe, endnu sende den, så jeg tager det med ro, og svarer istedet på dine spørgsmål, og takker for dine ganske afslørende Deja-vu tips.

Giv spøgelsen et forskrækkeelse, i form af en lille skikkelse med lådne ben, seks i alt.

Ja, du skal igennem taget i en af badeværelserne, men først til altidstid. Men skab en lille oversvømmelse først.

Frugten skal bruges til at fodre et monster der står på vagt, inde i Magisterum. Edderkoppen under Kirken lader du bare i fred!

Fang det rigtige dyr i labyrinten, og du vil snart få en rubin!! (Og den ER i midten af labyrinten!)

## Borderzone

Det seneste og meget ventede eventyr fra Infocom, **Borderzone**, er skrevet af Marc Blanc, en af mændene bag firmaet Infocom, Zork, og ikke mindst Deadline. Nu arbejder han ikke mere hos Infocom, og **Borderzone** blev til via modem!

Omgivelserne i denne spionhistorie er grænseovergangen mellem Frobnilia, et østblok land, og det neutrale Litzenburg.

## Del 1: Toget

Hør spiller du rollen som en ameri-

The Dungeon Master vender frygteligt tilbage, og fremtryller alt om de nyeste eventyr, samt svarer på breve fra nær og fjern!

kansk diplomat, på rejse fra Frobnilia til Wien. Da toget nærmer sig grænsen, vakler en amerikansk agent ind i din kupé, med et blåbæredskudsår.

Han giver dig nogle top hemmelige dokumenter, og bønfalder dig at give dem videre til hans kontakts ved Ostritz station.

Og herfra tager begivenhederne fart. Snart bliver du ildspurgt af en mand i en trenchcoat, og selvom

du får overbevist ham om, at du ikke ved noget om nogen agent, skal du alligevel igennem en altårsjærende bagageransning, før du kommer over grænsen.

## Del 2: Grænsen

Nu er du den amerikanske agent, der efter at have hoppet af toget, skal krydse den tæt bevogtede grænse til fods. Der følger et stort kort med over området, der dog ikke viser detaljer:

For at klare det skal du krydse elektrisk hegn, undgå patruljenes hunde, sogelys osv.

Det er meget på chancen, at du kommer heiskindet igennem, vel ligesom i det virkelige liv, kan jeg forestille mig.

## Del 3: Snigmordet

I sidste del er du dobbeltagenten, der gav de hemmelige papirer videre til agenten. Hele historien handler om et planlagt attentat af KGB, mod den amerikanske ambassadør i Litzenburg. Det skal du forhindre, uden at afsløre at du faktisk arbejder for den anden side.

Attentatet vil finde sted kl. 12:00 på byens torv, hvor celebriteter vil fejre Litzenburgs uafhængigheds-

krig. Du skal finde ud af, hvorfra skudtet vil komme, og stoppe attentatmanden, uden at afsløre dig selv.

Del 2 kedede mig, hvilket er usædvanligt for et Infocom eventyr. Men ellers er de to andre dele meget gode. Der er meget tekst, og nogle meget etalerede problemer.

Det er ikke nemt, men du kan jo altid snyde, fordi der er indbygget Invisicues i **Borderzone**. Dette kan du ødelægge spillet, for hvis du sidder fast, så er det så nemt at sige: "Jeg bare lige kigge..." Så ruljer ravinen!

**Borderzone** spilles i real-time, en usædvanlig feature i et Infocom eventyr. Uret går, mens du tænker, og uheldige situationer opstår, før du er redet. Selvom man kan vælge mellem FAST og SLOW, er det klart et minus.

Med spillet følger også "Frobni Izim" - den Heldiges Turist Guide og Ordbog, fyldt med masser af engelske/Frobnianske glosor og vendinger.

Øg der er faktisk nødvendigt at bruge en vending eller to på Frobniansk, ellers klarer du det aldrig! En af de bedste ting ved et Infocom eventyr er, at de er STORE. Så har du følelsen af at kunne gøre hvadsomhelst, hvorsomhelst og nærsomhelst, så længe du utsætter os løser de enkelte gåder.

Øg her blev jeg lidt skuffet. De tre dele kan spilles uafhængigt, så her er tre mini-eventyr, der sikkert vil passe godt på et bånd, i tre dele. Og har vi ikke set det før?

Keith Campbell

Christian Martensen

# Amiga Special

## • Rendale PAL Video Genlock

A8702 Genlock dansk version (ny)	4900,-
A2000 Genlock kort dk version (ny)	6995,-

## • Billedbehandling

Digi-View 2.2 (dansk pal ver./manual)	1635,-
Digi-Paint (dansk pal ver./manual)	599,-
Handy Scanner (dansk ver./manual)	3995,-
Handy Universal a4 Flatbed Scanner	9995,-
Digi-Pic Framegrab. (dk vers./manual)	3495,-
Perfect Vision Framegrabber	2.500,-
LIVE! Videodigitizer realtime 4096 farver	2495,-
Baxall Kamera for Videodigitizere	2495,-
Easyl A500 fås også til A1000+A2000	3500,-

## • Creative Sound Systems

Midi Expander	995,-
Soundsampler SP8 (28,7 KHz samplerate)	995,-
Creative kabelsæt	185,-

## • CAD/CAM

X-CAD (verdens hurtigste)	4950,-
CAD Line Dansk udviklet system	4995,-
Cherry A3 Digitizer for målsætning	6600,-
PCLO CAD for bl.a. printlayout fra kr.	695,-

## • Modems til alle maskiner

Hayes 1200/1200+300 incl. software	1995,-
Hayes 2400/2400+1200 incl. software	2995,-

## • Røverkøb i printerne

Star LC 10 den nye med traktorparkering	2495,-
Epson LX800 før 4.450 kr. nu kun:	2495,-
NEC P2200 ny 24 náls superprinter	6485,-
Canon PJ1080 Color Ink-Jet nu kun:	5995,-
Xerox 4020 farve Ink-Jet nu kun:	15995,-
Hewlett Packard DeskJet 300 Dpi	ring,-
Hewlett Packard LaserJet II laserprinter	23.390,-

## • Tilbehør

Amiga 1084 skærm	2700,-
3.5" floppy drev eksternt	1635,-
TV-Modulator	204,-
512 K Ram/Clock udvidelse A500	938,-
TV-Tuner m. 16 kanaler f. monitor	1061,-
Amiga udviklingsssæt m. 3000 sider doc	1495,-
Udskrifter i 2540 DPI v./ 10 sider pr. A4	60,-

## • Electronics Art Deluxe

Deluxe Paint 2 Pal incl. util disk.	1389,-
Deluxe Video 1.2 (den nye)	1389,-
Deluxe Music 2	1389,-

## • Amiga Software

Shakespeare Desktop Publishing	1995,-
Profesional Page DtP	5240,-
Publishing Partner DtP	1495,-
Superbase Professional (ny)	3200,-
Superbase relationsdatabase (dk)	1270,-
WizaWrite (dk) Tekstbehandling	1635,-
WordPerfect verdens bedste tekstbeh.	3495,-
Sculpt 3D Ray Tracing	950,-
Impulse Silver (60 fotos/sek)+Ray Trace	1495,-
Prism Plus Pal (4096 faver paintprogram)	695,-
Mimetics Pro Midi Studio	1760,-
TV Tekst for Rendale Genlocks	1295,-
TV Show	895,-

## • Aegis Development

Videotitler (ny)	1270,-
AudioMaster Soundsamler Software	420,-
Diga avanceret modemsoftware	495,-
Animator (animation i særkasse)	1185,-
VideoScape 3D	1595,-
Draw Plus (CAD system)	2095,-
Sonix musik program	675,-

## • Commodore Amiga og PC/AT

Amiga 2000 (ny) DK	15900,-
Amiga 2000 demoer fra mikro 88	13500,-
Amiga XT kort+ 5.25" floppy MS-DOS 3.2	5900,-
Amiga 500 DK med danske manuals	3995,-
PC1 m. DOS 3.2+Basic	4095,-
PC1+20 MB harddisk	9995,-
PC 10-3 med 2 drev, 10 Mhz	7960,-
PC 20-3 + 20 MB harddisk, 10 Mhz	12460,-
PC AT40, 80286 med 20 MB harddisk	18950,-
TimeWorks DtP for IBM og Atari ST	995,-

## Interaktiv Video på Amiga+PC

forfatter system med touch-skærm baseret på  
Phillips Laservision - Ring for nærmere detaljer.

Priserne er excl. 22% moms. Gerne Import,  
Export og Postordre. Finax og DanskeFinans  
finansiering indtil 30.000 kr. uden udbetaling.  
Også Leasing. Leverandør til Stat og Kommune.

**Skandinavisk  
Computercenter ApS**

Falkoner Alle 79 - 81, 2000 Kbh. F.

Telefon 01 - 881820

# Anderledes spil:

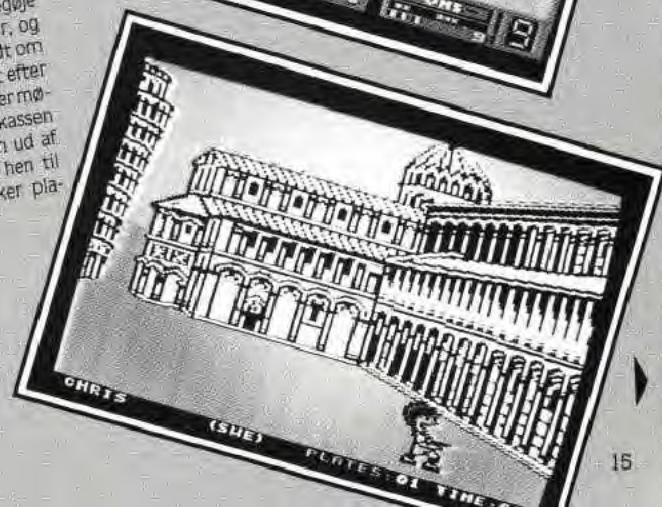


Supersællerten World Games fra Epyx får nu konkurrence fra Gremlins Alternative World Games. Og her er virkelig tale om et alternativt spil! Det er et sammensurium af de mest gakkede gangarter og gæve hjernevæverier, du kan forestille dig!

Lad os starte helt forfra, for du må simpelthen have det hele med. Det hele startede med Adam og Eva. Nå nej, vi skuer frem til det punkt hvor vi står og har propset Alternative World Games i båndoptagelsen. Der loades et stykke tid, pludselig bruger et suverænt loader-billedet frem, og de velkendte toner fra Ben Dalglishs hånd bruger frem. Suveræn musik, og flot grafik.

## Vælg en nation

Efter endnu et stykke load-tid, dukker et nytt billede frem. Billedet forestillet en gammel papegøje imellem en kasse med plader, og en grammofon. Du bliver bedt om at indtaste dit navn, og kort efter skal du vælge nation. Derefter møver papegøjen sig hen til kassen med plader, og trækker en ud af maengden. Så møver den hen til pladespilleren, og smækker pl-





## Støvle-kast

- består i, at hver deltager får udleveret en støvle. Du kan selv vælge om den skal være torn eller fyldt med vand. Vandet tygger støvlen, og vil få den til at flyve længere, hvis du altså har kraften nok til at svinge den. Med joysticket skal du følge bevægelserne på skærmen, og på den måde få støvlen svunget så langt væk som overhovedet muligt. Men også for at slippe den på det rigtige tidspunkt. Hvis du ikke kan det, kan du både få den i hovedet (hvilket resulterer i at du går i gulvet), og du kan få smidt den over dine egne tæer.

den på. Din nationalmelodi svømmer-inspireret Ben-ud gennem højttaleren.

Ialt 6 spillere kan deltage i denne rav-ruskende, rabilende game version af en opfordring til verdensmesterskaber i et eller andet.

## Video sport

Der dukker nu 8 fjernsynsskærme og en videobåndoptager frem på din monitor. Med joysticket kan du vælge de sportsgrene du gerne vil deltage i, og du kan på skærmen følge med i, hvad de enkelte sportsgrene går ud på. Helt suverænt lavet.

Med videobåndoptageren, der indtager skærm nr. 9, kan du bestemme om du vil prøve en øvelsesrunde først, eller om du vil springe direkte ud i de forskellige sportsgrene.

De forskellige sportsgrene er som følger: Sækkevæddeløb, tallerkenstabling, støvlekast, flodhopping, pæl-klatring, løb op ad en mur, pudekamp og kængurustyltehop. Jeres udsendte medarbejder kastede sig ud i det, og her er lidt om hver enkelt sportsgren.

## Sækkevæddeløbet

Startet med at du kan vælge din modstander, enten computeren eller en ven.

Herefter gælder det om, på korst mulige tid, at få hoppet ned til mål, uden uständelig at ryge i mandehullene der åbner og lukker sig. Samtidig er der en lille irriterende hund, der gør alt hvad han kan, for at stoppe dig under løbet.

## Tallerkenstabling

Her får du mulighed for selv at vælge et antal tallerkener, som du så skal balancere ned til målstregen. Også her gælder det om at gøre det på den rigtige tid. Det er bestemt ikke nemt, men man har det jo også med at tage munden lidt for fuld.



## Flod hop

- består i at du med en stang foran dig, skal løbe ned mod en flod. Når du kommer til floden, sætter du stangen i vandet, og på det taktisk rigtige tidspunkt skal du slippe igen. Slipper du for sent, kan du ryge i vandet, slipper du for tidligt falder du baglæns, og ingen af delene gælder for gennemført.

Det gælder om at foretage denne gren, på så kort tid som muligt. En vigtig faktor er at vinkle stangen du løber med, så det går så hurtigt som overhovedet muligt. Hvis den kommer for højt op i luften kan du næsten ikke løbe, og hvis den kommer for langt nedad kan du risikere at den bliver for tung, så den stikker ned i jorden, og du falder.

## Stavklatring

- går ud på at du skal klatre op ad en stang, og nå toppen før din modstander. På toppen af stangen står en flaske champagne som du

skal have med ned, men hvis din nedtur går lidt for stærkt, så risikerer du at tabe flasken så den går i stykker. Det at komme op af stangen er simpelthen en viden-skab uden lige. Det er en kombination af at føre joysticket frem, trykke på fire, føre joysticket tilbage, og alt dette i den rigtige kombination.

## Løbe op ad væggen

Det lyder jo ganske sjovt ikke? Det er det også, hvis man altså kan få gjort det i den rigtige rækkefølge. Du kan spille det mod en af de andre, eller med computeren som modstander, og når dette er valgt, går den vilde løb mod muren. Mens du løber mod muren, flyver en papegøje hen over dig. Den har en hat, som spiller en meget væsentlig rolle. Hvis du ikke gniber hatten, kan du nemlig ikke sidde

## Kængurustyltehop

siger næsten sig selv. Denne sportsgren består i at du, udstyret med en kængurustyle skal hoppe rundt på en række ruiner, og bædre balloner. Akkurat som du tror at du har fået smadret den sidste ballon, dukker der en ny op et helt undtageligt sted.

Du har i alt 9 minutter til at smadre alle ballonerne, og det lyder måske af meget. Det er det bestemt ikke. Du kan nemlig risikere at hoppe ved siden af en af ruinerne, og så bliver du væk et øjeblik, for derefter med møje og besvær at få hoppet dig derhen hvor ballonen er. De fedte 3D effekter i spillet gør det svært at finjustere hoppet, og på den måde får man tit hoppet ind i en sten eller to. Prøv selv, det er slet ikke nemt.

## Konklusion

Alternative World Games er familieunderholdning i mange timer, og på et helt andet plan end vi er vant til. Der er ikke nogle specielle retningslinjer man skal følge her i spillet, og hvis man fejler en gren eller to, så kan man ikke andet end grine, for der sker så meget på skærmen.

Hvis det hele går godt, så kan det være at den lille hund kommer og hjælper dig. Det er en lille hvid hund, der dukker op med jævne mellemrum i spillet, og den indtager forskellige "nuttede" roller. F.eks. kan den godt finde på at løbe i vejen for dig i sækkekæddeløb, men den kan også finde på at trække dig frem, så du hurtigere kommer fremad.

Ben Dalglish har virkelig oppeet sig, og lavet en serie af suveræn lørefaldende musik. Det er simpelthen det ene fedt nummer efter det andet.

Grafikken er også suveræn, og forskellige fra sportsgren til sports-gren. Der sker noget i alle baggrundene, og de er alle tegnet ned til mindste detalje.

Animationen er også i top. Hver eneste "Sportsgren" har sine egne figurer, der alle er animeredt helt i top.

Hvis det ikke skulle have fremgået endnu, så er Alternative World Games simpelthen det mest originale, anti-voldelige, suverænt sjove, behagelige spil der til dato er lavet til Commodore 64.

Henrik Bang

### Grafik

10

### Lyd

10

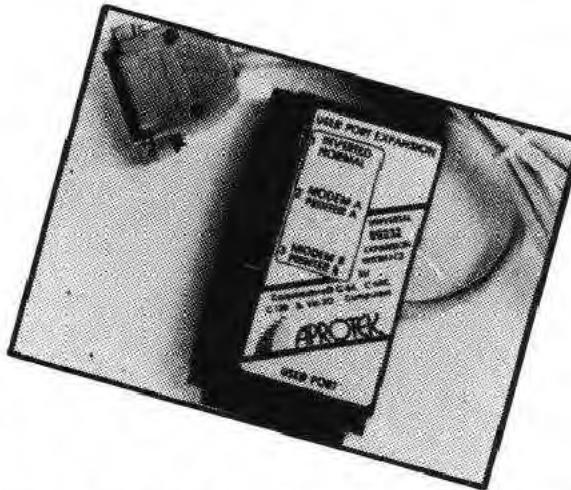
### Action

10

### Pris/kvalitet

11

# Commodore Hot Stuff



## NYT RS 232

Ikke nok med at vi bringer dig en oversigt over stort set alle de cartridges og parallel interfaces du kan få til din C64/128. Næh vi har da også et fundet mindst et her, der må have din interesse.

Der er tale om Aprotek (som du kender fra sidste hardwareoversigt), der nu også har produceret et Universal RS-232 Interface.

Du kan bruge det til tilslutning til

modems, printere eller andet RS-232 baseret udstyr. Dette cartridge har gennemført userport, hvilket vi ikke har set på noget andet cartridge af denne art. Derudover kan du få et års garanti.

Yderligere information hos:

Aprotek  
1071-A Avenida Acaso  
Camarillo  
CA 93010  
U.S.A.  
Tlf. 009-1-8059872454

## PROGRAMMERING PÅ 64/128

En ny del i serien af 64/128 programmer er GeoProgrammer der nok skulle kunne rykke lidt i GEOS-elskere. Det er nemlig en mulighed for at programmere lidt mere seriøst på din 64/128'er. Programmet indeholder en assembler, linker og symbolsk debugger.

Assembleren læser kilde tekst fra dokumenter skrevet i GeoWrite der således fungerer som din editor.

Assembleren understøtter en 6502 standard samt dens adresseringsfaciliteter. Du kan labe op til 1000 labels til hvert eneste assembleringsmodul.

Udtryk kan indeholde en kombination af aritmetiske og logiske operatører.

Du får en macro facilitet med de tilhørende fordele.

Linkeren læser ligeledes strukturer fra GeoWrite dokumenter, læser objekt moduler fra GeoAssembler. Den understøtter Geoseq-filer samt VLIR applikationer, understøtter krydsreferencer, matematik o.s.v.

Eventuelle fejlmeldelser placeres i GeoWrite læsbare dokumenter, og der produceres ECEX filer. Såsom du sikkert kan forstå er der tale om et kraftigt stykke værktøj her.

Pris 69.95\$

Distribueret i Danmark af: PCS  
Udsholt Byvej 12  
3230 Græsted  
02 11 77 11

## GRAFIK- DESIGNER TIL 128'EREN

Firmaet T.H.I.S. (Technological Highbred Integrated System), har lavet et efter sigende helt fantastisk MAD (Micro Aided Design) program til Commodore 128. Den kræver dog at du bruger Commodores senest lancerede ydre enhed - nemlig Commodores 1750 - 512K Ram udvidelse. Men så får

du også 100% tracking i alle mødes, fire skærme at skrive på, syv forskellige fonts, en 48K printerbuffer og masser af andre fede features.

Systemet kan købes både med og uden lyspen. Forskellen er ca. 800,- dkr.

Kontakt:  
Micro Aided Designs  
1311 South Highland Drive  
Fullerton, CA 92632  
U.S.A.  
Tlf. 0091 714 680 5179

## MUSENS TØRRE FØDDER

Vi er efterhånden et par stykker der har en mus til vores computer. Det er dog ikke alle der har lige godt kårl til denne lille fyr. Ja, jeg tænker på at den kan nemt få kolde fødder, eller komme ud i noget snavs, og så vil den ikke som du vil. Hvadenten din mus går på derhjemme, så har Robtek - firmaet der lavede Gamekiller, just lancet en Mouse Pad til alle museejere.

Mouse Pad er en plade hvorpå man kan lade sin stakkels mus suse rundt på. Med Mouse Pad undgår man at musen blive beskidt, at den kører bedre og dermed hurtigere, at man ikke ridser bordet som den suser rundt på.

Alt i alt lyder det jo slet ikke som nogen dårlige ide - Vel?

Måtte til Musen fås hos:

Robtek  
Unit 4, Isleworth Business Complex  
St. Johns Road, Isleworth  
Middlesex  
TW1. 6NI  
Tlf. 009-44-8474457

**ROBTEK MOUSE PAD**  
**£7.95**

- 1) Right track for your mouse.
- 2) Rubber mouse pad saves a lot of mouse wear and tear every time you use it.
- 3) Surface feature helps to keep your mouse rollers clean and tracking smoothly.
- 4) Mouse pad also protects furniture finishes.

**Robtek**

Unit 4, Isleworth Business Complex,  
St. Johns Road, Isleworth,  
Middlesex TW1. 6NI

Vinderne af "COMputers" AIRBORNE RANGER er fundet! Kig i vinderlisten, og se om DU er blandt de 25 heldige!

Thomas Christensen  
Strandholtevej 44C  
5270 Odense N

Cyril Makia  
Vølundsgade 17, 1 TV.  
2200 København N

Aksel E. Pedersen  
Almindesvej 5  
8600 Silkeborg

Henrik Dan  
Flintemarken 45.II  
2950 Vedbæk

Jes Vang Poulsen  
Pottermagervej 3  
8900 Randers

Michael Fahrendorff  
Gammel Skovlundevej 21  
2740 Skovlunde

Casper Møller  
Marievej 17  
3060 Espergærde

Jørgen Guldberg-Møller  
Regnemarkværet 11  
4632 Bjæverskov

Jesper L. Madsen  
Ageren 14, Mo  
4700 Næstved

Mads c. Bennedbaek  
Tvillingevej 18  
2765 Smørum

Dan Friedrichsen  
Uglevej 12  
2970 Hørsholm

Kim Matthiesen  
Terkelsbøl Bygade 19  
6360 Tinglev

Thomas Bøgebjerg  
Calvinsvej 13  
7000 Fredericia

Andreas Randel  
Bakkedal 4  
2900 Hellerup

Morten Østergaard  
Højmarken 14  
9510 Arden

Mads Borlund  
St. Valbyvej 99  
4000 Roskilde

Morten S. Christensen  
Hovedgaden 22  
Ø. Ailing 8963 Auning

Klaus Wildenhoff  
Asylgade 17  
8660 Skanderborg

Thomas Lindegaard  
Syrenvej 20  
4100 Ringsted

Morten Stamm  
Strandvejen 12  
4600 Køge

Johnny Hansen  
Pileløkke 42  
6310 Broager



Johnny Johansen  
Ved Byskellet 23, II TV  
8900 Randers

Peter Sørensen  
Hvolgården 58  
V. Hassing  
9310 Vodskov

Rene Jensen  
Bøsbrovej 21, II TV  
8900 Randers

Lars Bergmann  
Palmskovvej 40  
7000 Fredericia

De rigtige svar på vores spørgsmål var:  
Hvad kaldes medejeren og stifteren af MicroProse?  
SVAR: ("Wild" Bill Stealey).  
Hvilket land stammer MicroProse-spl opindeligt fra?  
SVAR: (USA).  
I "Airborne Ranger" sendes du på missioner til:  
SVAR: (Ørkenen, Europa og Antarktis).  
Vinderne får automatisk tilsendt præmierne.

## Lækre sager til DIG, der har en Commodore!

"COMputer" kan nu tilbyde DIG de ægte GULD TILBUD på en lang række smarte og lækre varer, for selvfølgelig har abonnenterne alle de GYLDNE fordele!

T-Shirts med Commodore logo foran:

Speciel Guldklubpris kun: kr. 73.20,-

T-Shirts med Commodore logo foran og bagved:

Speciel Guldklubpris kun: kr. 85.40,-

Alle T-Shirts er lavet af 100% bomuld, ren kvalitet!

Dejlige Sweat-Shirts i størrelserne 38-44, fremstillet af 80% bomuld og 20% polyester, alle med Commodore logo:

Speciel Guldklubpris kun: kr. 129.00,-

Skønne Te-krus i hvid fajance, med Commodore logo:

Speciel Guldklubpris kun: kr. 38.85,-

Smart digitalur i Amigadesign:

Speciel Guldklubpris kun: kr. 79.85,-

Lille og handy øoplukker med Commodorelogo:

Speciel Guldklubpris kun: kr. 12.00,-

Nøglering i solid plast, med Commodore logo:

Speciel Guldklubpris kun: kr. 9.85,-

## JA TAK,

Jeg vil gerne benytte jeres tilbud, og bestiller hermed følgende:

- stk. T-Shirts m. Commodorelogo på front
- stk. T-Shirts m. Commodorelogo på front og bag
- stk. Sweatshirt(s) m. Commodorelogo, størrelse —
- stk. Tekrus, m. Commodorelogo
- stk. Digital ur i Amigadesign
- stk. Øoplukker m. Commodorelogo
- stk. Nøglering m. Commodorelogo

Mit abonnementstilbuds nummer er: .....

Jeg betaler beløbet:

— pr. Check, kr. ialt —

— indsat på Gironr. 9 50 63 73, kr. ialt —

OBS! Tilbuddene kan kun benyttes af abonnenter!

Hvis du ikke allerede er abonnent, og gerne vil benytte dig af disse fordelagtige tilbuds, så kan du blot benytte girokortet, bagerst i bladet.

Send så girokortet, samt dine bestillinger ind til os, i en lukket kuvert. Nemmere kan det næsten ikke blive!

Adresse:

"COMputer", St. Kongensgade 72, 1264 København K.

Mærk kuverten "Guldtilbud"

# UD OG SE MED BMP...!

**COPY  
2000™**

DEN ORIGINALE

- Det professionelle copyinterface

- ★ Et nyt og spændende kopiverktøj, der koperer ALT tapesoftware direkte mellem 2 datasetter. Så let er det:
- ★ COPY 2000 tilsluttes Commodore 64/128/VIC 20's cassetteport og to almindelige datasetter.
- ★ Kopierer også uden at man loader med under kopieringen; det er nok blot at starte datasetterne.
- ★ COPY 2000 er et ægte dansk kvalitetsprodukt i flot kabinet til kun:

**148.-**

NB! Fås også uden kabinet for kr. 99.-

**TURBO  
2000**

Sælg din ordbog og køb et dansk turbomodul

Indeholder bl.a.:

- ★ 2 tapeturboer: ABC-flash og Turbo II
- ★ Fastload til 1541'er
- ★ 19 sekunders formatering
- ★ 3 automatiske kopiprogrammer:  
COPY DISK-TAPE  
COPY TAPE-DISK  
COPY DISK-DISK
- ★ Belagte funktionstaster med mulighed for selv at definere
- ★ Indbygget resetknap (reset II)
- ★ Elektronisk romswitch  
Det hele er selvfølgelig fuldt menustyret.



**298.-**

**FREEZE  
MACHINE**

Supercartridjet, der vendte op og ned på det engelske marked, se her hvorfor:

- \* **FREEZE:** Ny, forbedret freeze-rutine kopierer endnu mere end Freeze-Frame MKIV, dvs. næsten alle programmer også originaler i flere dele som f.eks. Wintergames.
- \* **FASTSAVE:** Saver hele hukommelsen på kun 15 sek. i så mange eksempler, du måtte ønske
- \* **Enkeltfliskopiering:** Kopierer op til 248 blokke
- \* **Tapeturbo:** 10 gange hurtigere save og reload
- \* **2 disketurboer:** En standard 6 gange hurtigere plus en LAZER turbo, der loader 20 (tyve) gange hurtigere på alle "frossede" eller omsvarede programmer
- \* **LYN-formatering:** 12 sekunder!
- \* **Definerede funktionstaster**
- \* **Resettast:** Til snyde-pokes o.lign.



Det bedste er prisen:

**448.-**

KUN kr. Man behøver ikke at være en EXPERT for at bruge FREEZEMACHINE!

**MULTIMODUL**

- ABC-tapeturbo
- Turbo II-tapeturbo
- Kopiprogram tape-tape
- Definerede f-taster
- Resetknap (reset II)
- Elektronisk ROM-switch - optager ingen hukommelse
- Det hele er selvfølgelig fuldt menustyret



**223.-**

**FINAL CARTRIDGE III**

- Joystick-/mus-styring af de mange faciliteter
- Diskette- og bånd-turbo
- Freeze-kopiering
- Lækker menuføring
- 80 nye hjælpekommandoer
- Avanceret screendump på printer
- Dansk manual



Modulet, der gør din  
64'er til en AMIGA!

**548.-**

kr.

**DOLPHIN-DOS**

Sætter nyt liv i den sløve 1541.

Dolphin-DOS er på ingen tid blevet det mest populære hurtigload-system til 1541 og det er absolut ikke uden grund, se blot her:

- ★ 30 gange hurtigere load (PRG.-filer)
- ★ 12 gange hurtigere save (PRG.-filer)
- ★ 10 gange hurtigere load (SEQ.-filer)
- ★ 8 gange hurtigere save (SEQ.-filer)
- ★ Mange ekstra-kommandoer (BASIC og DOS), Maskinkodemonitor
- ★ Centronics-interface
- ★ Udvidet skærmeditor
- ★ Quick-formatering
- ★ 100% program-kompatibel

Alt dette og meget mere  
får du for kun **885.-**



Specialudgave til  
1571 fås også - RING

Systemet er i stand til at

Dolphin-COPY  
Kopierer en hel  
diskside på 18 sek.  
GRATIS ved køb  
af Dolphin-DOS  
KERNEL for C-128  
i T28-mode  
**198.-**  
DANSK MANUAL

**SLIMLINE 64**

Er du træt af at se på din gode, gamle "brodkasse", så giv den et nyt, smart kabinet, der tilmelds fastasturet ned i den rigtige skrivehøjde. Med Slimline 64 bliver den "gamle" 64'er så smart, at selv en 64 II-er bliver gennem hovedet af misundelse. Slimline 64 monteres ud over selve med en skruetrækkert på kun 5 minutter. Monteringsanvisning og skruer medfølger.



GIV DIN 64'ER EN  
PLASTISK OPERATION!

**298.-**

Kun kr.

**DISKETTER 5 års garanti**  
5 1/4" i plomberet æske med labels.

**SSDD 10 stk. .... 68.-**

**DSDD 10 stk. .... 78.-**

Ved køb af 100 stk. medfølger GRATIS diskdoble/10 extra disks og en 100-stks diskettebox.

**DISKETTEBOX**

Plads til 100 stk. 5 1/4" disketter

- Med plastkort, der muliggør forslydning af til disketter ad gangen, giver stor disketteoversigt
- Incl. lås og nøgler

**168.-**

kun



**DISKDOBLER**  
Solid tanq, der klipper et præcist, firkantet hak i disketten, så den også kan bruges på bagsiden i 1541'en.

**68.-**



**DATASETTE**

Båndstation til C-64/128.  
Leveres nu incl.  
toneshed-  
justeringsbånd!

INTROPRIS: kr.

**298.-**

**MOTHERBOARD**

- Plads til 3 Cartridges
- ON/OFF for hvert  
cartridge
- Resetknap
- Sikring
- Solidt understøttet print

**Kun 398.-**

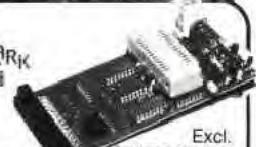


**EPROMBRÆNDING ER LET  
FOR ENHVER MED**

- Brænder eprommer op til 64 kbytes
- Kan lægge programmer op til 248 blokke på modul med autostart!
- Med lækker, up-to-date software
- Trinlos valgbar brændetid ned til 7 sek. for 8 kbytes.

Har du kørt sagt den første, hejlige kombination af pris, kvalitet og features inden for eprombrændere!

PROMARK  
G3



Excl.  
TEXTOOL KR:

**548.-**

Incl. TEXTOOL kr.

**648.-**

Multicard 512 - universelt epromkort, der kan anvendes til eprommer med autostart fra 8 til 64 kbytes. Fra kr. **98.-**

**POSTORDRE - BESTILLINGSKUPON**

Send kuponen i lukket kuvert til nedenstående adresse eller ring på vor ordretelefoni

02 27 81 00

(her besvares også gerne evt. spørsmål).



Postbox 41, DK-3330 Gørløse, Postgiro 1 90 62 59

**02 27 81 00**

JEG BESTILLER HERMED:

STK.	KR.

MIN ADRESSE ER:

NAVN:

GADE, NR.:

POST NR.:

BY:

TLF. NR.:

- BETALING:  Pr. efterkrav + porto (Kr. 16,-) og gebyr (kr. 25,-) i ALT tillægges kr. 41,-

- KATALOG ØNSKES (SENDES GRATIS)

Alt er med min. 1 års garanti. Alle priser er inkl. 22% moms.

Ønsker du at købe lokalt, henviser vi gerne til nærmeste forhandler - ring!



# Killertracks på 1541

*Henrik Lund bliver ved med at løfte sløret for alle 1541'erens hemmeligheder, så hvis du er en riktig diskfreak, eller bare har lyst til at vide mere om diskettestationen, så er du kommet til rette sted!*

Før vi går i krig med denne gangs emne, må jeg lige korrigere en lille fejl fra sidste gang. Som du sikkert kan huske, så fortalte jeg lidt om en effektiv beskyttelse af disketten. Dajeg sagde, at du bare kunne ændre på indholdet af \$39 (57 i decimal), før du formatterede dine disketter, så var der dog visse restriktioner (hm-hm...) omkring dette. P.gr.a. den lidt specielle opbygning af en søgerutine i DOS'en (for de interesserede kan jeg sige, at den ligger fra SF3B1 og fremefter) er det kun muligt at bruge de tre værdier 0, 1 og 8 som beskyttelse (hvis du altså bruger den nævnte rutine). Beklager venner!!

## Lidt om SYNC-tegnet

Nå, tilbage til dagens emne. Sidste gang fik jeg ganske kort forklaret, hvordan klare et SYNC-tegn ved hjælp af en serie af 5 bits. Men hvad sker der nu, hvis du forsøger at læse et SYNC-tegn??

uden dog at blive helt færdig med disse.

Lad os først tage et lille kik på SYNC-tegnet:

Som jeg fik forklaret sidst, så er et SYNC en kombination af MINDST 9 "1"-bits.

Ligeledes fik jeg ganske kort forklaret, hvorledes du kan læse bytes fra diskettens overflade. Men hvad sker der nu, hvis du forsøger at læse et SYNC-tegn??

Logisk set bør elektronikken "tæsse" 1541'eren for at garantere, at den kommer til at læse byten, der følger lige efter SYNC'et. Og IKKE f.eks. de sidste 3 bits af et SYNC og de første 5 bits af den efterfølgende byte. Men hvordan klares dette?? Prøv engang at tage et lille kik på LISTING 1 (ja, jeg ved godt, at den blev bragt sidste gang, men da vender et par småfejl i den! (tsk-tsk, red.))

For alle dem, der gerne vil vide, hvordan rutinerne fungerer, har jeg desuden inkluderet source-list-

Figur 1:

spor	bit 0	bit 1	bit 2	byteside	Totalsideside
3-17	0	1	0	9	32
18-34	1	0	1	10	40
35-50	0	1	0	11	48
51-66	0	0	0	0	24

Beklagede betyder den, at du ikke kan læse bytesiden ved.

Som du tydelig ser, så ventes der på, at overflow-flaget (V-flaget) sættes (se \*). Befinder vi os dog midt i et SYNC, så er dette flag "låst" af læseelektronikken (dvs. at den holder nalleme fra det). Som du sikkert erindrer, så er overflow-flaget 6502'erenes "bagdør", og kan derfor påvirkes udefra.

Ligeså snart at vi igen erude af SYNC-zonen, initialiseres BYTE-READY (vi skal jo gerne kunne læse den første byte efter SYNC-tegnet) af elektronikken og det tilhørende overflow-flag.

## Dræberspor!

Kan du gætte dig til, hvad alt dette kan bruges til? Eller siger et ord som KILLERTRACK dig måske noget? Et sådant spor består kun af et eneste MEGET stort SYNC. Hvis floppyen nu forsøger at læse en byte fra sporet, vil den ifølge alt det ovenstående "hænge" evigt på dette spor. LISTING 3 laver et sådant killertrack på et spor, som du selv vælger, og LISTING 4 går ud og checker, om der ligger et killertrack på et spor.

For alle dem, der gerne vil vide, hvordan rutinerne fungerer, har jeg desuden inkluderet source-list-

ningerne af de to rutiner (SOURCE 1 og 2).

Teknikken her er en rimelig god beskyttelse mod en hel del kopiprogrammer, idet disse oftest ikke kan klare et killertrack. MEN som med så meget andet så findes der også programmer, der anser det for det rene barnemad at kopiere killertracks. Jeg vil dog i et senere afsnit vende tilbage til, hvorledes du mere effektivt kan beskytte dine disketter mod piratkopiering!

I øvrigt prøv eventuelt at lade linken i f.eks. sektor 1 på spor 18 pege hen mod et killertrack, og forsøg så at læse directoryet (brug f.eks. diskmonitoren fra "COMputer" nr. 4/86 side 48). Som fransk-mændene siger "Rien ne va plus"...

## Fejl i elektronikken

Alt det ovenstående lyder jo virkelig fedt, hvis ikke der var en lille hage ved killertracket: Sporet er nemlig ikke den perfekte "killer". Det skyldes en lille "fejl" i 1541'erenes elektronik. Det okser nemlig ofte for denne, når du skifter fra skrivning til læsning. Fejlen viser sig ved, at der ved et uheld kan blive skrevet et eller flere "0"-bits ned på disketten under omskiftningen.

I realiteten betyder dette, at det praktisk talt er umuligt at tilføje en byte lige før en anden under omskiftningen uden at risikere at destruere lidt af denne. Denne "ødelæggelse" af det (i vores tilfælde) efterfølgende SYNC medfører, at den lange række af "1"-bits på vores killertrack afbrydes af et eller flere "0"-bits og dermed, at du lige vil kunne nå at læse en enkelt byte fra disketten, før et SYNC-zonen starter igen.

Da byten med 99.99999% garanti ikke er identisk med den første byte (i GCR) af en normal blockheader (f.eks. det normale \$08-tegn), så vil der oftest gå omkring 8 minutter, før et floppyen overhovedet nedlader sig til at melde sig tilbage med en 20 READ ERROR (blockheaderen kunne ikke findes).

En killer der alligevel ikke er det,



```

SOURCE 1:
;sg track = $01      ;Set default track lig med track 1
;eq jobres = $02      ;Bufferens jobadressse
;eq jobtrack = $0a     ;Bufferens adressse for track
;eq exitok = #E9e      ;I
;eq clkkill = #Ffa3    ;I
;eq selread = #Ff00    ;I
;ba $0500              ;Set startadressse til $500 (buffer 1)

jobtask      jsr clkkill   ;Slet sporret med 10240 eff
                    jsr selread   ;Shift fra skrivning over til læsning
                    jmp exit     ;Returner med OK som hvor

                    lda #track   ;Hent track som skal være 'killer'
                    sta jobtrack ;Gem track i jobadressse for buffer
                    lda #$e0      ;Hent kode for start motor og job
                    sta jobres   ;Start jobtask
                    lda jobreg   ;Læs alarmværdi
                    bmi wait     ;WPSR ? Ja : Endnu ingen melding
                    rts          ;Nej : Jobbet er færdigt - nu afslut

```

Denne fejl i elektronikken er også årsagen til den lidt specielle opbygning af LISTING 4 og SOURCE 2, idet vi her checker, om længden af SYNC-zonen er 0,19 sek. (ca.). Det tager 0,2 sek, at læse et helt spor fra den ene ende til den anden, så vi vil næsten få checket et helt killertrack. På grund af at det svinger fra drev til drev, med hvornår hurtigt et spor læses, er det reelt ikke muligt at checke hele killertracket, en detalje vi vil udnytte senere.

I øvrigt skulle du få en fejlmelding om, at et spor ikke er et killertrack, selvom du ved, at det er det. Så prøv at ændre værdien 64 i linje 15 til 56. Fejlen skulle så (meget gerne) være væk.

## Læsning eller skrivning?

Hvorledes skelner floppyen mellem læsning og skrivning? Her er der to register, der er i fokus: Peripheral Control Register (PCR), i §1C0C, og Data Direction Register A (DDRA) i §1C03.

Lad mig lige kort forklare, hvorledes disse to registre benyttes:  
En "1"-bit i DDRA betyder, at den tilsvarende bit i PORT A (\$1C01) er output, og en "0"-bit, at det er input.

I PCR'en skal bit 6 og 7 (altid) være sat, mens bit 5 afgør, om hvordan der skal læses eller ej (er bit 5 sat, så skal der læses). Se f.eks. på **LISTING 5.**

Denne rutine sørger for, at DC'en bliver smidt over i læsemodus, uanset "hvor" den var forinden. Det skal lige nævnes, at rutinen før skift til læsmode findes i en 100% identisk version i DOS'en, i adresserne \$FE00-\$FE0D. Du kan altså nøjes med et JSR \$FE00 for at opnå det samme som LISTING 5.

Når der skal skrives, føregår det på næsten fuldstændig samme måde:

som ved LISTING 5. Se blot LISTING 6. Det er da simpelt!! Desværre findes der ikke en enestRoutingModule i DOS'en, der klarer dette skift selvstændigt, så du er nødt til selv at inkludere LISTING 6 i dine egne rutiner, hvis der skal skrives HUSK blot en ting:

Afslut ALTID din beskrivning af disketten med at koble fra skrivningen og over til læsning, da du ellers alvært kan komme til at slette væsentlige data på disketten. **HUSK DET NU!**  
Nu giver LISTING 1 lidt mere mening, men hvad med JSR \$FDA3? Det godt nok skal vi snakke grundigt.

**SOURCE 3.**

```

        .eq track    = $01      .Set default track lig med track 1
        .eq sector   = $00      .Set default sector lig med sector 0

        .eq jobredr  = $02      .Bufferens jobadresser
        .eq jobtrack = $0A      .Bufferværs adresser for track
        .eq jobsector= $0B      .Bufferværs adresser for sector
        .eq dumpto   = $1c01
        .eq daddr   = $1c03
        .eq doper   = $1e0b
        .eq Waitact  = $f0fa
        .eq exitok   = $fd9e
        .eq reiread  = $fe00

; Husk at disketten ikke må være skrivebeskyttet

.be $0500      .Set startadressen til $0500 (Buffer 2)

jobtask     jsr waitsect .Søg efter ønsket sector og afvent SYNC
        ldy #40      .Set teller til 40
        bcc          .Afvent en farværdi 40 bytes efter SYNC så
        rwait        .læder at vi befinner os midt i datablocken
        decy        .
        bne init     .
        lda decon   .Skift over til skrivning
        and #81      .
        ora #c0      .
        sta decon   .
        lda #ff      .
        sta daddr   .
        ldx #00      .X skal indeholde $00 som skal skrives
        ldy #100     .VI skal skrive 100 500-bytes
        stx deports .Skriv 100 til disketten
        cpy          .
        bvc wwait    .Afvent at alle 100 bytes er blevet skrevet
        rwait        .
        decy        .
        bne clstop  .
        jsr reiread  .Skift tilbage til læsning
        jmp exitok   .Returner fra job, melding i A

;obstart    lda #track   .Hent track som skal være "cheater"
        sta Jobtrack .160 track 1: jobadresser for buffer
        lda #sector  .Hent sektornummer
        sta Jobsector.160 sector 1: jobadresser for buffer
        lda #$00      .Hent kode for start motor og job
        sta Jobreg   .Start jobtask
        ldx #0       .
        ldx #0       .Læs svarmelding
        ldy #0       .
        ldy #0       .Over > #00 1 ja - Endnu ingen melding
        beq wwait    .Jobbet er færdigt -> afslut
        rts          .

```

SOURCE 4.

```

SOURCE 4:
. eq track    = $01      .Set default track lig med track 1
. eq sector   = $00      .Set default sector lig med sector 0

. eq jobreg   = $02      :Bufferingen lobbiesresse
. eq jobtrack  = $0a      :Buffernings adresse for track
. eq jobsector = $0b      :Buffernings adresse for sector
. eq counter  = $1b
. eq buffer   = $0300
. eq nreports = $1c01
. eq waitactn = $f50a
. eq exit     = $f989

.be $0500          .Set startadresse til $500 (buffer 2)

;-----;
;---- readloop ----;
;-----;
;---- rwait ----;
;-----;
;---- verify ----;
;-----;
;---- verifysync ----;
;-----;
;---- vwait ----;
;-----;

. idc waitactn .Seq efter ønsket sektor og skriv SYNC
.readloop  clv           .Les de første 256 bytes af datablocken
        bvc rwait       .Indt vorres fejl ligger inden for disse
        lda deporto     .256 bytes og sæn dem i en buffer
        sta buffer.y
        dcr
        bne readloop
        lda #5           .Antal fejlcores er 5
        stx counter     .Gem teller i en adresse
.verify   ldx Waitsync   .Seq efter sektoren endnu endnu
.verifysync clv           .Start sammenligning af de allerede læste
        bvc vwait       .data med det der står på disketten
        lda deporto
        cmp buffer.y
        bne ok           .Ved forskelle mellem data er der tale om
        bne verifyloop .en original version af disketten
        dcr
        bne verifyloop .Ellers fortsettes sammenligningen
        dec counter
        bpl verify      .Til fejlcounter i ned
        lda #500         .Hvis den er større end 0 så forespørg igen
        bvc fejil        .Fejl (alle indeksnumre var identiske)
        lda #500         .Sæt tilbage
        bne ok           .OK, det er en original disk
        jmp exit         .Returner fra job, melding 1 - A

;-----;
;---- jobstart ----;
;-----;
;---- jobtrack ----;
;-----;
;---- sector ----;
;-----;
;---- jobsector ----;
;-----;
;---- jobend ----;
;-----;
;---- wait ----;
;-----;
;---- end ----;
;-----;

.jobstart lda #track .Hent track nummer skal checkes
        lda jobtrack .Gem track i jobadresse for buffer
        lda #sector .Hent sektornummerat
        sta jobsector .Gem sektor i jobadresse for buffer
        lda #000 .Hent kode for start motor og job
        sta jobreg .Start jobtask
.wait    lda jobreg .Læs svarmelding
        bne jobreg .Svar = $00 ? Ja : Endnu ingen melding
        lda jobreg .Nej Jobbet er færdigt -> afslut
.end     rte

```

# Killertracks på 1541

## Listning 1:

```
        clv      Slet overflow (OK-flag)  
  
wait    * bvc wait  Vent på OK  
        clv      Slet OK-Flag  
        lda $1c01  Hent næste byte  
        ...
```

## Listning 2:

```
        lda #$val  Hent byte der skal skrives  
        sta $1c01  Skriv byte til disk  
        clv      Slet OK-flaget  
        wait    * bvc wait  Vent på OK
```

om formatteringen om nogen tid, men jeg kan da fortælle dig så meget, at når du formatterer dine disketter under den normale DOS, så bliver hvert spor slettet, før det opnås nøje (og det tager tid!).

### Avanceret formattering

I DOS'en findes der et par rutiner, der bruges under denne opmåling, og først har vi \$FDA3:

Her slettes det nuværende spor ved at det ganske enkelt overskrives med 10240 \$FF-bytes.

Adressen \$FDC3:

DOS'en afværter her det antal BY-TE-READY signaler (det antal gange overflow-flaget sættes), som står angivet i adresserne \$0621 og \$0622 (low-/highbyte format).

Adressen: \$FE0E:

Som \$FDA3, men her slettes sporret ved at det overskrives med 10240 \$55 bytes.

Jeg har brugt \$FDA3, da denne opfylder vores behov nemlig at lave et stort SYNC-tegn.

Prøv i øvrigt at lave LISTING 3 om således, at du bruger JSR \$FE0E i stedet for JSR \$FDA3 (skaber et "vacuum" på disketten uden et eneste SYNC), og lav så LISTING 4 om, således at der checkes på denne fejl.

I hver listning skal du kun ændre et par bytes...

Der er nu kun et lille problem tilbage omkring skriveprocessen:

Hvad sker der, hvis man forsøger at skrive på en skrivebeskyttet diskette? Det bør være klart, at den

ansvarlige elektronik ikke må lade EN ENESTE bit slippe ned på disketten, da dette vil være en katastrofe.

Princippet for dette er ret simpelt: Elektronikken ignorerer ganske enkelt din ordre om, at der skal skrives, idet den ikke sender dine bytes videre til læse-/skrivehovedet. Husk derfor at teste på skrivebeskyttelsen (bit 4 i \$1C00), før du benytter noget, der minder om LISTING 2, da dine data ellers (hvis disketten er skrivebeskyttet) ikke vil blive skrevet...

Du skal dog være opmærksom på, at LISTING 2 ikke (ligesom LISTING 1) "læser" floppen (den ter sig næsten, som om du er ved at læse).

### Special beskyttelse

Aproplos skriving så nævnte jeg sidste gang, at en af årsagerne til at benytte GCR var at undgå for mange "0"-bit efter hinanden.

Prøv engang at indtaste LISTING 7. Den sektor, som du indtaster, vil nu være offer for en meget speciel form for kopibeskyttelse:

Der skrives 100 \$00-bytes direkte ned midt i disketten (OBS!! Sektoren må/bør ikke indeholde nogle vigtige data, da dele af disse uværligt vil gå tabt!). Hvad alt dette skal gøre godt for, spørger du? Jot ser du, hvis læseelektronikken møder for mange "0"-bits efter hinanden (hvilket jo aldrig vil være tilfældet med GCR-formatet), så bliver den så snotforvirret, at den ikke kan hente rede på, om den bit,

den lige har læst er en "0"- eller "1"-bit.

Forsøger du nu at læse den pågældende sektor et par gange, så kan resultatet være forskelligt fra gang til gang eller endda det samme.

Et kopiprogram, der læser sektoren, vil ikke vide, om sektoren (i GCR-format) indeholder 100 \$00-bytes (læseelektronikken fortæller jo ikke en pind om dette).

Det kopierer bare rask væk det, som det nu engang har læst fra disketten samt eventuelle fejl. Når vi nu skal checke for en sådan beskyttelse, skal vi blot ind og læse sektoren et par gange (typisk ligge antallet af gange på 2-3, men jeg bruger af princip 5 gange). Varierer indholdet af sektoren ikke, så er der tale om en kopi, idet kopiprogrammet i 10 ud af 9 gange ikke har fået kopieret de 100 \$00-bytes med.

Jeg har lavet et lille program, der checker for denne beskyttelse (LISTING 8). For de interesserede har jeg inkluderet sourcekoden til begge floppyprogrammer (SOUR-

C 3 og 4). En simpel og absolut effektiv beskyttelse ikke sandt?!

Og faktisk ligger det sådan, at der mig bekendt ikke findes et kopiprogram i dag, der kan klare denne lille simple beskyttelse, så værsgo gutter (piger inkluderet).

For ligesom at runde læsning/skrivning og GCR af for denne gang, så skal vi ikke lidt på tre rutiner i DOS'en, som vi ikke kan komme udenom i det daglige (se f.eks. SOURCE 3 og 4): Alle tre rutiner bør KUN kaldes fra et program, der er startet via, enten jobkoderne \$DO eller \$EO.

### Tre rutiner i DOS

1) Den første rutine er den såkaldte WAITSYNC. Når du kalder denne (JSR \$F556), så ventes der 0.02 sekund (den tid det normalt tager for at læse to sektorer) på et SYNC. Er den netop læste byte ved læsehoydet et SYNC, returneres der til det kaldende program som om intet var hændt.

Y-registret bliver dog sat lig 0, el-  
lers springes der ud af jobpro-

## Listning 3:

```
1 open 1,B,15,"i"  
2 for x = 0 to 21  
3 read a  
4 print#1,"m-w"chr$(x)chr$(5)chr$(1)chr$(a)  
5 next x  
6 input"(down) hvilket spor skal 'killes' ":"sp  
7 if sp>41 or sp<1 then 6  
8 print#1,"m-w"chr$(10)chr$(5)chr$(1)chr$(sp)  
9 print#1,"m-e"chr$(9)chr$(5)  
10 close 1  
11 data 32,163,253,32,0,254,76,158,253,169,1...  
133,10,169,224,133,2,165,2,48,252  
12 data 96
```

## Listning 4:

```
1 open 1,B,15,"i"  
2 for x = 0 to 41  
3 read a  
4 print#1,"m-w"chr$(x)chr$(5)chr$(1)chr$(a)  
5 next x  
6 input"(down) hvilket spor skal checkes ":"sp  
7 if sp>41 or sp<1 then 6  
8 print#1,"m-w"chr$(30)chr$(5)chr$(1)chr$(a)  
9 print#1,"m-e"chr$(29)chr$(5)  
10 print#1,"m-r"chr$(2)chr$(0)chr$(1)  
11 get#1,a: a = asc(a)+chr$(10)  
12 close 1  
13 if a=16 then print"(down)(down) fuck you !!: this is a  
copy ... : stop  
14 print"(down)(down) ok :  
15 data 169,5,133,27,160,64,44,0,28,48,9,202,208,248,136  
208,245,76,158,253,198  
16 data 27,208,236,169,16,76,105,249,169,1,133,10,169,  
224,133,2,165,2,48,252,96
```

## Listning 5:

read	lda \$1c0c	Hent nuværende værdi i PCR
	ora #\$e0	Set tre øverste bit
	sta \$1c0c	Set PCR til nu værdi
	lda #\$00	Hent inputværdi for port
	sta \$1c03	Set port a til input

Et jsr \$fe00 giver samme resultat som ovenstående.

## Listning 6:

```

write    lda $lc0c    Hent nuværende værdi af pcr
        and #if1      Slet de tre øverste bits
        ora #$c0      Sæt de to øverste bit
        sta $lc0c      Sæt pcr til ny værdi
        lda #fff     Hent outputværdi for port
        lda $lc03      sæt port a til output

```

## Listning 7:

```

1 open 1.B.15."i"
2 for x = 0 to 60
3 read a
4 print#1,"m-w"chr$(x)chr$(5)chr$(1)chr$(a)
5 next x
6 input"(down)indtast spor der skal beskyttes":sp
7 if sp<1 or sp>35 then 6
8 input"(down)indtast sektor der skal beskyttes":sk
9 print#1,"m-w"chr$(45)chr$(5)chr$(1)chr$(sp)
10 print#1,"m-w"chr$(49)chr$(5)chr$(1)chr$(sk)
11 print#1,"m-e"chr$(44)chr$(5)
110 data 32.10.245.160.40.184.80.254.136.208.250.173.
    .12.28.41.31.9.192.141.12.28
120 data 162.255.142.3.28.232.160.100.142.1.28.184.80
    .254.136.208.250.32.0.254.76
130 data 158.253.169.2.133.10.169.0.133.11.169.224.133
    .2.165.2.48.252.96

```

## Listning 8:

```

1 open 1.B.15."i"
2 for x = 0 to 64
3 read a
4 print#1,"m-w"chr$(x)chr$(5)chr$(1)chr$(a)
5 next x
6 input"(down)indtast spor der skal checkes":sp
7 if sp<1 or sp>35 then 6
8 input"(down)indtast sektor der skal checkes":sk
9 print#1,"m-w"chr$(49)chr$(5)chr$(1)chr$(sp)
10 print#1,"m-w"chr$(53)chr$(5)chr$(1)chr$(sk)
11 print#1,"m-e"chr$(48)chr$(5)
12 print#1,"m-r"chr$(2)chr$(0)chr$(1)
13 get#1,a$ : a = asc(a$+chr$(0))
14 if a = 16 then print"(down)too bad this is a
    copy !)": stop
15 if a = 0 then print"(down)ok !"
16 close 1
110 data 32.10.245.184.80.254.173.1.28.153.0.3.136.
    .208.244.162.5.134.27.32.10.245
120 data 184.80.254.173.1.28.217.0.3.208.10.136.208.
    .242.198.27.16.235.169.16.44
130 data 169.0.76.105.249.169.1.133.10.169.0.133.11.
    .169.224.133.2.165.2.48.252.96

```

grammet med fejlen 3 (21 READ ERROR) i akkumulatoraten.

2) Den næste er SRCHBLCK (\$F510). Denne rutine laver først en kopi (I GCR) af den efterfølgende blockheader vha. det nuværende blockheaderkendtegn. ID'en samt track og sector.

Kendtegnet findes i \$39. ID'en ligger i \$12 og \$13, og track og sector befinner sig i de tilhørende adresser for bufferen (de udpeges indirekte vha. indholdet af \$32/\$33).

Først kaldes WAITSYNC, og dernæst starter rutinen med at sammenligne om de første otte byte af kopien er identiske med de læste byte. Er alt OK (dvs. er det den rigtige blockheader), så returneres

der til det kaldende program, ellers gentages forsøget igen. Hvis blockheaderen ikke er fundet efter 90 forsøg, springes der tilbage til jobsøjlen med fejlen 2 (20 READ ERROR) i akkumulatoraten.

3) Den sidste rutine er WAITSYNC, som kaldes vha. JSR SF50A. Denne rutine er en kombination af både SRCHBLCK og WAITSYNC, og giver dig mulighed for (efter at have kaldt rutinen) direkte at gå videre med indlæsningen af data-blocken (først kaldes WAITSECT og dernæst WAITSYNC).

Da ID'en læses direkte fra \$12 og \$13, SKAL du sørge for at initialisere disketten, før du benytter en af de to sidste rutiner!!!

For nu at kunne "knække" for be-

## Listning 9:

```

1 rem Sørg for før du benytter dette program
2 rem at diskettestationen har været igang
3 rem mindst en gang (evt. under loadningen
4 rem af dette program)
5 rem
6 open 1.B.15
7 for x = 0 to 59
8 read a
9 print#1,"m-w"chr$(x)chr$(5)chr$(1)chr$(a)
10 next x
11 input"(down)(down)hvilket spor skal under
    søger":sp
12 if sp>35 or sp<1 then 11
13 print#1,"m-w"chr$(48)chr$(5)chr$(1)chr$(sp)
14 print#1,"m-e"chr$(47)chr$(5)
15 print#1,"m-r"chr$(57)chr$(0)chr$(1)
16 get#1,a$ : a = asc(a$+chr$(0))
17 close 1
18 print"(down)(down)blockkode":a
19 data 32.86.245.80.254.44.0.28.16.246.136.208
    .248.169.3.132.48.133.49.32.86
20 data 245.80.254.184.173.1.28.145.48.200.192.4
    .208.243.160.0.32.232.247.165.82
21 data 133.57.76.158.253.169.1.133.10.169.224.133
    .2.165.2.48.252.96

```

skyttelse fra sidste gang (du ved den med ændringen af blockheaderkendtegnet), så har jeg lavet LISTING 9. Det nye kendtegn skrives automatisk ned i \$39. Prøv, selvom du ikke kan finde ud af hvordan den virker. Og bare slap af, det er ikke så svært som du tror!

## Step med motoren

Nu mangler vi sådan set kun to ting ved DC'en. Nemlig stepmotoren og de såkaldte speed-flags. Disse to ting må dog vente til næste gang, da denne artikel ellers vil sprænge rammememe (det har den allerede, red.).

Jeg vil lige her til sidst fortælle dig om en lidt speciel detalje ved jobkoden \$D0, som jeg i et øjeblik af totalt hukommelsestab glemt at nævne. Det ligger nemlig sådan, at en tilbagemelding fra et job der er startet med \$D0, ikke med 100 procents garanti bliver givet til den rigtige jobadresse.

Det skyldes den ikke (efter min mening) helt korrekte opbygning af selve jobsøjlen (den der starter i \$F2B0).

Tilbagemelding bliver (smart nok!?) lagt ned i jobadressen for den buffer, hvor det sidste formulfede jobkald foregik (et af de 6 andre jobs) eller den adresse der tilfældigvis måtte være angivet i \$3F.

Et typisk kendtegn for denne "bug" er, at et job kan starte igen og igen, selvom man reelt har afsluttet arbejdet. En måde at und-

gå fejlen på er at lade Y-registret indeholde lowbyten af bufferens jobadresse (f.eks. \$D0 for buffer 3 (\$600-\$6ff)). Akkumulatoren skal så indeholde svarmeldelsen, og afslutningen af jobbet SKAL så hedde JMP \$F96B. En bedre metode er helt at undlade at bruge \$D0 (brug \$E0 i stedet for!!).

## I godteposen

Hvad angår næste gang så kan du godt forberede dig på et par megatabeller. Jeg har nemlig alligevel besluttet mig for at bringe en oversigt over indholdet af 1541'eren RAM samt et udsnit af de rutiner, der befinner sig i DOS'en (herunder bl.a. dem der benyttes til GCR-(de)kodning). Der vil dog kun være tale om korte beskrivelser, der i de fleste tilfælde vil være tilstrækkeligt. Lige en detalje her på falderebet: Jeg ved godt, at jeg ikke er den helt perfekte programmør af 1541'eren, ej heller er jeg en superskrivent. Så derfor vil det glæde mig, hvis du gad skrive til mig på redaktionen uanset om der er tale om kritik, bommerter (mine), spørgsmål om what so ever - Skriv til: "COMputer"

St. Kongensgade 72  
1264 København K.

Og husk at mærke kuverten "1541 tips".

Vi ses næste gang (om en måneds tid hvis jeg tolker øksen i chefredaktørens hånd rigtig).

Henrik Lund

# Programmer 2.0 - Billigere end nogensinde

Nu med GRATIS modulgenerator og 16K EPROMkort værdi 214 kr.  
DIN faktiske pris på brænderen bliver derfor KUN 435 kr.

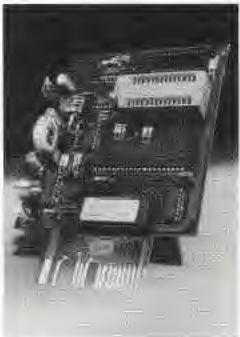
## ROMDISK 512

Bli ejer af Danmarks første og eneste ROMdisk til C64/128 - Epromkortenes AFLØSER! Den fungerer nemlig som en anderledes diskstation med 1/2 ME-GABYTE hukommelse, bare MEGET hurtigere (200 x load). Med en enkelt kommando loader du fra basic program eller direkte mode. Desuden får du; 6 nye kommandoer, plads til over 10.000 prg. Indbygget 52K modulgenerator. Reset knap. Autoboot under opstart. 100% kompatibel og meget mere. Til 8 stk. 2764-27512 EPROM'er.

Leveres med en fyldig manual på DANSK.  
**KUN 495,-**



Stadig den smarteste og mest genemtænkte EPROMbrænder til C64/128. Virkelig overskuelig og brugervenlig software, så selv nybegyndere kan lave de lækkreste cartridges. Med den medfølgende 64K modulgenerator kan du lægge op til 16 prg. på vores forskellige EPROMkort til C64 eller C128. Brænderen klarer 2508 - 27512 EPROM'er. Har autostart software. Indbygget 32K modulgenerator, 4 prgs. spændinger, "Quick pro," og meget mere. Leveres med 16 siders fet tilgængelig manual på DANSK. Priser incl. modulgen. og 16K kort:



m/Textool **749,-** u/Textool **649,-**

AMIGA - det er også Alcotini.

## STEREO SOUND SAMPLER **895,00**

Nu kan DU også optage og afspille (digitalt) dine egne musik brudstykker med alt det ekko, hakken og stammen du har lyst til. Den passer f.eks. til Aegis Digimaster og Perfect sound, hvor sidstnævnte leveres med GRATIS.

PHILIPS STEREO 14" FARVEMONITOR  
incl. prof. kabel **KUN 2795,00**

512K RAMKORT. Original commodore incl. ur **1395,00**

3.50" DS/DD. "ATHANA" Mærkevare med 5 års garanti. **10,25**

Lægger 3.50" diskbox. MB80 til 80 - 100 med lås **109,00**

GRATIS KATALOG TILSENDES Alle priser er incl. moms.

## KANON TILBUD LIGE NU:

EXCELERATOR+ **KUN 1495,-**  
STAR LC10 - LC10C,  
Danmarks billigste **KUN 2960,-**

FORHANDLERE  
VELKOMNE

 **ALCOTINI**  
HARD & SOFTWARE

Solbjergvej 14 DK-8260 Viby J Tlf. 08 11 90 22 Giro 5 92 22 75

# KØGE BUGT DATA

## PAKKELØSNING 1:

AMIGA 500 / 4.695,-  
SPAR: 600,-  
AMIGA-1084 / 3.495,-  
SPAR: 500,-

SAMLET **8.100,-**  
SPAR: 1.190,-

## PAKKELØSNING 2:

COMMODORE PC-1 / 4.495,-  
SPAR: 500,-  
PC-MONITOR / 950,-  
SPAR: 345,-

SAMLET **5.400,-**  
SPAR: 890,-

## PAKKELØSNING 3:

COMMODORE PC-1  
4.495,-  
SPAR: 500,-  
AMIGA-1084 / 3.495,-  
SPAR: 500,-

SAMLET **7.800,-**  
SPAR: 1.190,-

COMMODORE 64  
SPAR: 200,-

COMMODORE 1541-II  
SPAR: 300,-

COMMODORE 128D  
SPAR: 200,-

COMMODORE 1802  
SPAR: 200,-

**1.495,-**

**1.695,-**

**4.395,-**

**2.295,-**

### Printer:

COMMODORE MPS 1500 C

farveprinter

SPAR: 500,-

**3.495,-**

**2.795,-**

**3.195,-**

STAR LC-10

SPAR: 700,-

**160,-**

**60,-**

3 1/2" neutral DSDD 48 TPI

(pk. à 10 stk.)

5 1/4" neutral DSDD 48 TPI

(pk. à 10 stk.)

### Forhandler af bl.a.:

- FALK
- KOLIBRI
- SHARP
- HERA-SOFT
- COMMODORE
- SuperCalc
- SANYO
- DSI-TEKST
- JUKI
- WordPerfect
- STAR
- CANON
- CONCORDE
- DANMAX
- ALBATROS
- + div. BRANCHE-SYSTEMER
- NOVELL
- 10-NET

HVAD DU IKKE KAN FINDE HER - RING!  
ALLE PRISER ER INCL. MOMS

**KØGE BUGT DATA** *ger det igen*

Solrød Strandvej 85C

2680 Solrød Strand

Telefon **03 14 25 14**

En konto her  
og nu - en  
ekstra Jordel  
hos os

**Finax**

EDB LØSER PROBLEMER - VI LØSER EDB PROBLEMER

# Commodore *Hot Stuff*



## FANTASIFULD KUNSTER

Har du nogensinde undret dig over, hvem der egentlig har tegnet illustrationerne til et spils indpakning, når du har været nede og købt et nyt game?

Tim White er en af de personer. Og han kan bare det der, og har lavet MASSER af tegninger til de kendte spil. Og for at det ikke skal være løgn har han lige udgivet en bog med de fedeste af sine flotte tegninger.

Bogen hedder *The Science Fiction and Fantasy World of Tim White*, og er 4 farver hele vejen igennem. Som du jo sikkert kan dømme dig et indtryk af, så er den bare drømflot. Bogen koster i England 10.95,-, og kan købes hos New English Library. (ISBN:0450 0444 0)

## VIND EN AMIGA - IGEN!

Det er ikke kun her i Danmark vi kan lave konkurrencer. Evesham Micros i England (dem med elektronikken), har udlovet en Amiga 500 til alle de personer der kan finde et købe-program til C64 der kan køre på Commodores 1541C disketterdrev, men ikke på Eveshams Commodore kompatible drev Excelerator. Men ikke det er lidt vovet!! Det sy-

nes Eveshams MD (managing director) ikke, han siger:

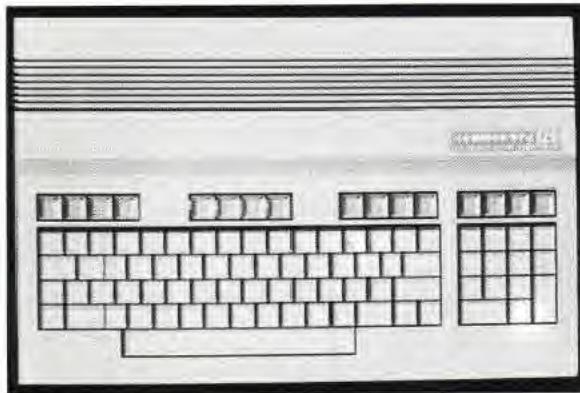
"Vi har jo ikke mulighed for at teste hele markedets spil selv, og derudover er vi ret sikre på at der højst ryger et par Amiga'er. Desuden har vi et internt væddemål der går på at jeg vil ænde min egen hat, hvis vi skal af med mere end 2 Amiga'er."

Åbenbart er han allerede klar til at holde sin aftale af væddemålet, men mon ikke at der ryger et par hoveder i teknikerstaben, hvis der pludselig viser sig en fejl i Excelerator?



# 128

Alive!



*128 Operationer kommer nu stærkt tilbage, i skikkelse af Amdi Nielsen, vores nye 128'er ekspert. Han vil fremover forsøde alle 128-ejeres liv og deres Commodore, med lækkre og smarte rutiner!*

Clear er vores første rutine denne gang. Man kan bruge den i sit eget program til at slette skærmens på en utraditionel måde.

Denne rutine kan ikke ændres på nogen måde, så man er altså nødt til at affinde sig med den, som den er. Når dataværdierne er lagt på plads i hukommelsen, fylder de fra 4864-4963 (\$1300-\$1363).

Det er let at gemme rutinen på disk ved at gå over i monitoren og skrive S"CLEAR", 81300 1363, og man kan så i sit program blot skrive BLOAD"CLEAR" i stedet, for at have alle datalinierne med. Rutinen aktiveres med SYS 4864 og er knap et sekund om at slette skærmen.

#### The Final Raster

Den næste rutine mener jeg, at

man med rette kan kalde "The final raster". Rutinen tillader op til 16 forskellige farver i border eller på baggrund. Man kan enten bruge det, som det er efter indtastningen, men det kan så i løsningsting ændres fuldstændig efter brugerens ønsker og behov!! Kun din fantasi sætter grænsen.

Det lyder selvfølgelig utroligt, men læs og prøv selv:

Rutinen loigger i hukommelsen fra 5120-5312 (\$1400-\$140C), og kan også saves på disketten og bruges sammen med "Clear".

I modsætning til "Clear" er der en del adresser, som man skal poke ind i, for at tilpasse rutinen efter ønske.

Denne talsmøre skal selvfølgelig have en forklaring, og det får den nu:

\$143E	5182	POKES182,160:skærmfarve=border
\$148D	5261	POKES182,176:normal
\$148E	5262	antal farvedelinger (1-16)
\$148F	5263	scrollfart 128=stop, 1-127=ned, 129-255=op
\$1490-149F	5264-5279	antal scrollfarver (1-14)
\$14A0-14AF	5280-5296	delingstedet(stigende)
\$14B0-14BF	5296-5311	borderfarve
		skærmfarver

De første to kolonner angiver de adresser, man skal poke ind i, for at ændre rutinen. Den tredje kolonne angiver så hvilken betydning adressen har. Hvis der i tredje kolonne står nogle tal i parentes, må der kun pokes tal ind ind, som ligger indenfor intervallet.

Den første adresse (5182) bruger man til at bestemme, om baggrundsfarven skal være den samme som borderfarven.

Man kan selv bestemme hvor mange farver man vil have på en gang, og det gør man ved at poke det ønskede antal ind i 5261.

Endvidere kan man få farverne til at scroll (bytte plads) og man bruger her 5262 til at bestemme hastighed og retning.

I adresse 5263 bestemmer man hvor mange af farverne, der skal scrolles.

I området 5264-5279 ligger de steder, hvor skærmen og border skal skifte farve. Det er vigtigt at talrækken er stigende, som f.eks.: 12-27-50-129-200. Tallene må dog godt starte forfra hvis blot det sidste tal er mindre end det første, som f.eks.: 120-180-185-230-235-240-250-10-50-90.

Farver, som skal ligge i borderen på de forskellige steder henter computeren i adressemene 5280-5295.

De tilsvarende skærmfarver ligger i 5296-5311.

Forklaringen kan måske godt virke lidt forvirrende, men så snart du sørretningen i funktion, skulle det være indlysende, hvordan man bruger den.

#### Scrolltekst og ur

Den sidste rutine er heller ikke helt tam. Den giver nemlig en scrolltekst, med op til ca. 1250 tegn i underborderen, og samtidig får man et lækkert ur i overborderen. Uret er 24-timers, og rimeligt præcis, da det bruger rasteren som tæller. Det er let at indstille, og kan sættes til at gå såvel forlæns som baglæns.

Desuden kan man ændre hastigheden, hvis du synes at det er sjovt. Scrollteksten er der ikke meget at sige om, den kører bare derudaf!!

Programmet kan godt forekomme rigeligt langt, men så må man også tænke på, at det samtidigt skal hen og lave ti cifre til uret, samt lægge en helt på rutine ind i "kommoden". Det er ihvertfald helt sikkert værd at taste ind! Jeg har i øvrigt glemt at fortælle en vigtig ting: du har selvfølgelig stadig otte sprites til sin rådighed, og kan bruge de sædvanlige ordrer til styring af dem!!

Når man har indtastet programmet, kan man gemme program og data, så man hurtigt og nemt kan hente det ind med BLOAD i fremtiden. Denne gang skal du blot gemme flere forskellige bidder. Det er nemlig sådann, at cifrene til uret ligger fra 2816-3568 (\$OB00-\$ODFO). Hov hov, er det ikke her kassettebuffer og bufferen til BOOT ligger? Jo, men alligevel fandt jeg det mest hensigtsmæssigt at lægge det her. Man har jo som regel heller ikke brug for at loade eller boote, når man har sat rutinen igang. Selve rutinen



# Games

## CHECK UP!



### TRIAXOS

Hvis du er 3D fanatiker bør spillet **Triaxos** være et af måneden spil, der formår at støvsuge pengepungen. I **Triaxos** befinder du dig i et gigantisk orbitalt fængsel, for at rede en fange. Den indsatte som du desperat forsøger at komme til undsætning, skal efter sigende være den eneste mand i galaxen, der er i stand til at aktivere universets farligste våben.

Da dette våben er af vital betydning imod en overhængende fare, der truer med at udslette din galaxe, har du kun en kort frist (1/2 time), til at bryde igennem alle fængslets sikkerhedssystemer. På trods af de dystre udsigter er der dog hjælp at hente 10 minutter inde i spillet, idet der på dette tidspunkt vil lande en analyse-robot i fængslet, som vil strukturere virkigheden for dig, og derved give dig en del af overblikket tilbage.

Grafikken i **Triaxos** er fremstillet sådan, at du beskuer hvert rum fra en skrål vinkel øverst oppe i hjørnet. Lige fra starten kommer du i kambolage med fængslets mange sikkerhedsrobotter, der i starten godt kan være svære at ramme, p.gr.a. rummets dimensioner.

Men når du først har vænnet dig til de 4 retninger du er i stand til at bevæge dig i, begynder du så småt at kunne bide fra dig i **Triaxos**.

Nederst på skærmen finder du 2 tabeller, hvorfaf den første indikerer hvor meget energi der tilbage i den laser. Den nederste tabel er en slags energitabel, der viser tilstanden af dit skjold. Den højre del af skærmen er reserveret til en slags radar, med hvilken det er muligt for dig at observere hvor du befinner dig i det firkantede fængselskompleks. I de mange rum du nødvendigvis skal påvinge dig adgang til, tindes du ind imellem forskellige interessante genstande. F.eks. kan du finde granater samt en slags radio, der er påkrævet for at sætte dig i forbindelse med den før omtalte analyse-robot. Endvi-



dere findes der en Jet-Pack, som er et absolut must for at kunne transportere den tilfangetagne ud af fængslet.

Det er svært at vurdere hvor sjovt **Triaxos** er at spille for den enkelte, men det er sikkert at du nok skal være noget af en 3D-freak for at spillet til fulde kan optage dig. Men selv da er det ikke sikkert at **Triaxos** vil fascinere dig, da spillet ikke kan siges at høre til i den bedste del af denne spil-genre. Selv om bevægelsen i spillet foregår i en acceptabel hastighed og rytmen (om end en smule hakkende), varer det ikke længe før du føler,

at det sker på bekostning af nuancerne i grafikken. Det kan derfor godt være svært at holde begejstringen oppe især fordi det er de samme evindelige (og i længden kedelige) rum du konstant kører dig igennem, hver gang du dør. At kalde **Triaxos** dårligt er præcist ligeså usandt som at kalde det godt, da spillet nok så elegant balancerer på middelmådighedens knivskarpe kant.

Grafik	8
Lyd	8
Fængslende	7
Pris-kvalitet	7

### FIREFLY

### ocean

Hvordan det føles at komme hjem til jorden i sit rumskib efter lang tids rejse til ferne galaxer, og se den ødeleagt af et robotsystem, er der vist mange softwarehuse der har forsøgt at beskrive. Ocean føler åbenbart ikke at nogen af markedes eksisterende spil formår at ramme denne følelse helt præcis, og hvad er derså at gøre andet end selv at fremstille spillet der udtrykker denne tragiske situation korrekt.

I **Firefly** (lifflue) styrer du et gigantisk rumskib, der ligner en stor spyflue. Rundt om dit skib svær-

mer en sky af "oct-o-photonic plasma disruptor balls", som du er i stand til at dirigere hen mod fjenden. Efter et kort tidsrum kommer hver ball tilbage til dit rumskib for at cirkulere videre (mon Ocean har luret ideen fra et gammelt G7000 TV-spil?).

I **Firefly** er vores solsystem opdelt i et rektangel på 9\*5 felter. Du starter altid i første sjøle, der udelukkende består af de såkaldte "Dead Zones", som er karakteriseret ved at være zoner hvor alle robotter allerede er destrueret. Du kan nu kun bevæge dig fra dead zone til



Det er netop når du tror du har set det hele, at du bliver mest overrasket, og hvem tror efterhånden ikke han har set det hele når snakken går om break-out spil. Men Cascade tager os alle ved næsen og nøjes ikke blot med at lancere Traz, som i sig selv er et suverænt break-out spil, men overskærer alle ved, at udover det lade Traz indeholde et break-out konstruktionskit, hvis lige endnu ikke er set på en 64'er.

For at starte med begyndelsen er det nok en fordel at beskrive Traz som det spil det er. Det er selvfølgeligt unødig at fortælle, at spillet indeholder et utal af forskellige bander (64 for at være mere præcis), der alle skal rense for såkaldte Neutron brikker, før du slippes igennem Traz-systemet.

Ved et let tryk på F1 vises et kort, der fortæller dig hvor henne du befinner dig i Traz's 8\*8 matrix. På hver bane findes der som reglen både et vist antal vertikale, samt et antal horizontale bats, der tjener den funktion at beskytte photon bolden imod områder med gamma-stråle fælder.

Når din bold rammer specielle brikker på skærmen, sker der som sædvanligt ting og sager. Enten får du ekstra bolde, eller også kan du pludselig selv skyde brikker med et af dine bats osv.

Her byder Traz ikke på nogen særlige overraskelser i forhold til hvad andre af den slags spil kan præstre.

Til gengæld har Traz en meget positiv feature, som ikke er hvert-dagskost i break-out genren, nemlig muligheden for 2 spiller samtidigt.

Lad os demæst kort beskrive Traz's Construction kit, der tilbyder spilleren selv at konstruere sine egne baner. Normalt er sådanne "byg din egenbane her og nu" temmelige besværlige at have med at gøre, idet systemet som reglen kræver mængder af oplysninger, der ikke altid er lige overskuelige. Sådan har Traz der selvfølgelig også, men forskellen imellem Traz og andre Construction kit's findes i at Traz allerede i programmeringen

af banerne forhindrer forkerte data. Endvidere er Traz Construction kit så nemt at betjene, at du efter ca. 15 min. stolt kan beskue din første hjemmelavede bane, selv uden brug af manuelen.

Systemet lader dig bygge en hvilken som helstbane, så den eneste generende begrænsning er din egen fantasi. Selvfølgelig kan du når du omsider er færdig med at producere baner, gemme dem på disk eller bånd for derved at foreviggøre dem.

Traz er et virkelig gennemført spil, der nødvendigvis må friste en-

hver break-out fanatiker, og såmænd også almindelige spillere, der fristes af hurtige actionprægede spil. At du tilmed får et Construction kit oven i hatten gør jo ikke Traz mindre attraktiv. Men prisen (ca. 150 for bånd og 230 for disk), skringer næsten også på kvalitet.

Grafik	9
Lyd	9
Afveksling	10
Action	9-10
Pris/kvalitet	10



dead zone, samt gå ind i de felter der ligger op til disse. Når du således går ind i et felt, der ikke er en dead zone skifter du skærm, og dit første direkte møde med fjenden forestår.

Nederst på skærmen finder du et kontrolpanel, der i midten viser en skærm over hele banen set ovenfra. Dit eget rumskib er markeret med en prik. Endvidere er der teleporte samt energi baser markeret på denne radar. Det er nu meningen, at du ved hjælp af radaren skal lokalisere banens 4 energibaser, og ødelægge dem ved at give dem for meget energi. Dette gøres i praksis ved at samle 4 "Yokas" op i nærheden af hver base. Når du har

ødelagt alle 4 energibaser, får alle dimserne på den pågældende bane blackout, og du kan gratulere dig selv med at have lavet endnu en dead zone i solsystemet. Når du i det før omtalte rektangel når helt over i højre side hvor systemets hovedkvarter befinder sig, konfronteres du en sidste gang med fjenden, og hvis du overlever har du gennemført spillet.

Grafikken i Firefly er forholdsvis stor og klodset, og det er ret svært at undgå at støde ind i nogen af alle de robotter, der mere eller mindre bevidst søger efter dig. Eksplosionerne og effekterne i Firefly er ikke særligt imponerende, snarere en lille smule skuffende ta-

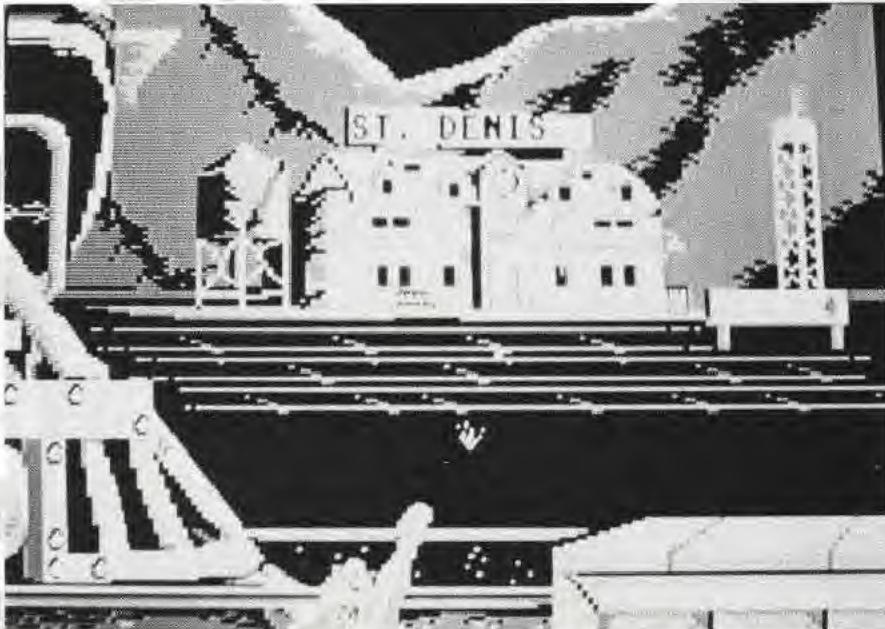
get spillets flot tegnede baner i betragtning. Speciel fængslende vil det være synd at kalde Firefly, idet du det meste af tiden er beskæftiget med at kredse rundt om energibaserne, mens du utålmodigt venter på at der dukker en "Yokas" op. Når det endelig sker, skal du blot vente til den næste dukker op og så fremdeles spillet igennem. Ocean plejer at prale med deres høje kvalitets krav hvilket kunne tyde på at de skulle tage begrebet kvalitet op til formyet overvejelse. For mig at se bør ethvert spil ud over at leve op til visse tekniske kvaliteter også levere tilsvarende underholdningsmæssige kvaliteter. Ocean burde vide at det i den-

ne branche ikke betaler sig på nogen punkter at hoppe lavt over gærdet.

Grafik	8
Lyd	8
Action	7
Fængslende	7
Pris/kvalitet	7

# Games

## CHECK UP!



### THE TRAIN

ACCOLADE

Fly- og helikoptersimulatorer er der absolut intet ny i for din 64'er. Derimod kan antallet af togimulatorer tærligt sikkert tælles på en hånd.

At Accolade vover sig ud i forsøget er i sig selv prægtigt, men er der ikke fare for at en sådan togimulator nemt kan gå hen og blive en kende kedelig? At styre et tog er vel stort set ikke anderledes end at hive og trække i nogle ventiler og bremser, kun afbrudt af at skulle fyde et par skovfulde kul under kedlen. Jo, ganske rigtigt, det er en nem sag at styre og kontrollere et almindeligt gammeldags damplokomotiv. Derfor har Accolade

også tilpasset omstændighederne således, at faren for at du går hen og begynder at kede dig hurtigt driver over.

Tidsmæssigt befinner du dig i august 1944 i det tyskbesatte Frankrig. Toget du kører i er proppe med kunst lige fra Gauguin til Picasso, og som medlem af den franske modstandsbevægelse ligger det dig selvfølgelig stærkt på sindet at levere disse nationalkledninger i sikkerhed.

Men selvfølgelig er det ikke lige frem nogen nem opgave du har sat dig for, idet alle vigtige broer og stationer forude er stærkt bevogtet af tyskeme. Desuden skal du

undervejs også fortage visse reparationer.

Til alt held er toget du kontrollerer dog godt bevæbnet med kanoner både foran og bagved. Hele spillet starter med at du befinner dig stående på en station midt på et spor med en maskinpistol i hænderne.

Du skal nu skyde modstandere i stationsbygningens vinduer for at dække over din kammerat, der er i gang med at skifte spor længere fremme. Når denne opgave er gennemført løber du ind i togkabinen for at starte toget.

Nok er det simpelt at starte et tog, men du kan sagtens gøre fatale fejl alligevel. Når du føler dig tilpas be-

kendt med togkabinens instrumenter støder du efter et par kilometer kørsels på dit første problem. I en flod forud ligger tyske skibe og beskyder dig, og du tvinges nu til at standse og tage kampen op i en nærmest Beach-Headagtig scene. Således går kampen slag i slag frem imod de allieredes linjer, hele tiden med nye varfere-de kampsener.

The Train er sådan set et ret spændende spil, med tilpas afvekslende rytmeforhold. At spillet ikke er nær så teknisk avanceret som f.eks. en flysimulator gør ikke noget, idet togsimulation ikke er nær så krævende. Til gengæld fornemmes det, at der er blevet brugt kræfter på at lave kampsener. Desuden indeholder spillet også en vis portion strategi, overblik og koordination, idet du ved hjælp af et kort skal planlægge den bedste rute til de allieredes linjer. Om The Train så er vedvarende underholdende, er ikke til at sige, for det skal gøres klart for enhver, at spillet kun indeholder et begrænset antal forskellige baner. Derfor er der i The Train også indbygget 3 sværhedsgrader, så den rutinerede også kan møde modstand når han kører tog.

The Train må sådan set siges at være et rimeligt vellykket spil, der indeholder noget for enhver smag. Det er sjældent at se en så elegant sammenblanding af action og strategi.

Grafik

9

Lyd

8-9

Fængslende

9

Pris/kvalitet

9

At det kan være surt at spille golf, og at det er specielt surt at spille mini golf er spillet **Mini Putt** fra Accolade i sig selv et vidnedsbyrd på.

I spillet løber du forvirret rundt på den ene minigolfbane efter den anden, alt imens du vedvarende bliver utsat det der må betegnes som værende en golfspillers marendt. Ryger golfkuglen ikke i vandet falder den helt sikkert i sumpen eller også nøjes den med at blive slungen nogle hundrede meter væk af en vindmøllevinge. Problemet i **Mini Putt** er ikke et der ikke er problemer, nok snarere omvendt.

Spillet starter med at du bliver udfrættet om navn, antal spillere osv. Efter en tids rumlun fra din kassettestation møder du og dine eventuelle modstandere op på førstebane. Øverste halvdel af skærmen bliver brugt til at vise den nærliggende del af golfbanen set ovenfra, mens den nedenunder på en mindre skærm vises hele banen i et mindre størrelsesforhold.

Nederst i venstre hjørne ses din egen spiller, der utårmnodigt står og svinger med en golfkølle. I billede med din spiller skrimes også 2 tabeller hvoraf den ene viser hvor meget kraft dit skud har, mens den anden illustrerer din center linie.

Det umiddelbare landskab synes normalt ikke at have særligt meget tilfælles med golfbaner som vi almindeligvis kender dem. Men ved nærmere studie af det lille oversigtskort afsører der sig som reglen et lille flag gemt godt af ve-

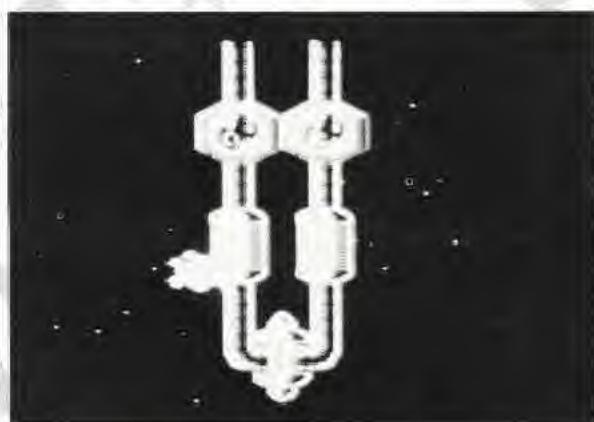
jen. Når først du har opdaget målet, går det til fulde op for dig hvor meget energi Accolade har lagt i at gøre livet surt for dig.

Smaækende lager, glade elefanter med viftende haler og snabler samt roterende flyvermaskinpropeller er blot nogle af de forhindringer du med fare for forstanden skal passe.

Det ville være synd at kalde **Mini Putt** for et grafisk velgennemført spil. F.eks. er alle bakkér og forhøjninger i spillet illustreret ved hjælp af pile, og den umiddelbare indtryk af spillet gør en helt nostalgisk ved at minde om noget man så på sin VIC20 ca. 5 år tilbage.

Det virker som om Accolade har forsøgt at lave et spil til de helt små aldersklasser fyldt med skægge klovne (spillerne der skaber sig), sjove dyr og morsomme forhindringer. Men hvis det har været deres hensigt, virker spillet alt for svært at gennemføre, for hvem tror alvorligt talt på, at et 5 års barn er særligt dygtigt til at regne vinkler og kraft i støddene ud, således som det kræves i spillet? Derfor virker Mini Putt generelt en smule kvajet, fordi spillet ikke særligt åbenlyst henvender sig til nogen særlig brugergruppe. Selvfølgelig er spillet underholdende når der spilles 2, men gælder det stort set ikke alle spil med indbyrdes konkurrence indbygget?

Grafik	5
Lyd	6
Fængslende	7
Pris/Kvalitet	6



## TASK III

## DATABYTE

Dette actionspil har netop set dagens lys hos Databyte. **Task III** hedder det, og udover at tilbyde dig en opgave der er nærmest uoverkomeligt at klare, er den også propfyldt med lækre grafik- og lydeffekter. I **Task III** skal du som sædvanligt i den slags spil reddie universet fra en magtsygsykopat af en hersker.

Spillet starter med at du lige akkurat har klarer dig ind i dennes "private" solsystem, og den sidste men også den mest besværlige rejse ligger nu foran dig.

For at møve dig frem til din destination, skal du forcere den ene grafikhysteriske bane efter den anden. Men selv om banerne ved første øjekast virker totalt umulige, har Databyte dog ikke været helt urimelige endda, idet alle banerne hver har deres bevægelsesmønstre, som de beholder igennem hele spillet. Så det er i udpræget grad muligt at lære af sine fejltagelser, en feature der kunne være nok så behændig i det virkelige liv.

Det rumskib er veludrustet nok til selv den mest sofistikerede actionman, hvilket betyder at der er placeret laserkanoner både forfra, bagved samt i begge sider. Den forreste laserkanon (den kommer du til at bruge mest), er tilmed indrettet således, at den affyrer 3 skud af gangen. På hverbane bevæger du dig rundt omkring en rumstation bevæbnet med laserkanoner osv.

Du kan ikke som i de fleste af den-

ne slags spil flyve henover disse rumstationer, og dit bevægelsesmønster er derfor temmeligt begrænset.

Det rumskib er i stand til at flyve fremad i 2 forskellige hastigheder, og der er vigtigt at du formår at skifte imellem disse på de rigtige tidspunkter spillet igennem.

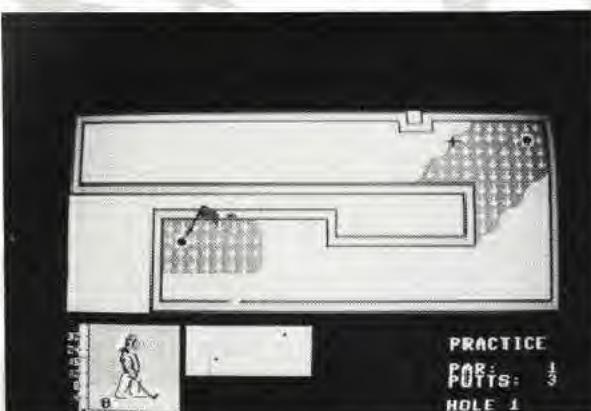
Grafikken i **Task III** er som allerede nævnt ganske tilfredsstillende, også selv om Databyte ikke giver den hele armen med 3 dimensionelle effekter eller andre slags grafikopvisninger. I stedet er kræfterne blevet brugt til at lave nogle temmelige udspukulerede baner, der nok skal give de fleste action-freaks grå hår for tiden.

Det eneste der kan virke irritende ved **Task III** er den tid som programmet bruger imellem hver liv/spil, på at afgive rapport om antal plettere, bonus og highscore.

Lyden i **Task III** opfylder til fulde sin funktion, nemlig at underlægge og støtte spillets action og handling.

Hvis det er action du plejer at gå efter når du køber spil, så gør du ikke galt i byen med **Task III**, der udover enkelte anstrengende detaljer, formår at skabe en hektisk aktivitet både på skærmen og i dit stakkels hoved.

Grafik	9
Lyd	9
Action	9
Pris/kvalitet	9



**Rul ned for  
vinduerne  
på din 64'er  
og kom til flere  
kræfter med -**



**kr. 595,-**  
incl. moms



## THE FINAL CARTRIDGE III®

### Ægte vinduer og Pull-Down menuer som på en Amiga

Via vinduer og pull-down menuer får du, med mus, joystick eller tastatur, adgang til mere end 60 nye kommandoer og funktioner. Bla. forskellige printer-interfaces, BASIC-toolkit, notesbog og 2 DISKLOADERS, som er 10 gange hurtigere.

### Højopløsnings-vinduer

som vælges direkte fra en menu-bjælke foroven på skærmen. Der kan åbnes et ubegrænset antal vinduer - på en gang. Vinduerne kan frit flyttes rundt på skærmen, og som standard findes:

#### Preference-vindue

til valg af port for mus og joystick, mus- og joystickhastighed, skærmfarver m.m.

#### «LCD»-calculator

Indtastning via mus, joystick eller tastatur.

#### Notesbog

Nem tekstbehandler med propotional-skrift samt vinduer til

DIRECTORY-DISK-TAPE-PRINTER til hurtig, direkte betjening af alle kendte funktioner - og lidt til.

#### Freezer

som giver dig mulighed for at fryse - og fortsætte næsten alle C64-programmer, så der kan tages back-up på disk eller tape - automatisk.

#### Centronics/Seriel/RS 232 screen-dumps

for komplet A4 udskrivning\* udskrivning af interupted screens \* farve- og sprite udskrivning samt reverse udskrivning.

#### Pull-down menuer

Næsten alle kommandoer og funktioner, som ikke vælges via et vindue, kaldes direkte fra menu-bjælken. Final Cartridge III er udstyret med praktiske funktioner som:

Renumber \* Auto \* Delete \* Old \* Help \* Kill \* Find \* Replace \* Fastformat \* Scrolling op/ned \* Low Res screendumps \* Sprite redigering og stop/start af listning.

#### Specialfunktioner som

GAMEKILLER - AUTOFIRE - JOYSTICK - PORT BESKYTTER og BACK-UP FUNKTIONER:

Disk til disk - tape til disk - disk til tape. Back-up filer pakkes og kan reloades uden Final Cartridge III. Hastighed: 60K på 15 sek. (disk).

- Dansk brugervejledning m/opslagsindeks
- 12 mdr. garanti
- Hot-Line service for slutbrugere

Copyright and registered trademarks  
Riska b.v., Home & Personal Computers  
Wolphaertsbocht 236, 3038 MV Rotterdam  
The Netherlands.

SVERIGE: WACHENGRUPPEN, MÄRSTA - 76021880  
NORGE: DATA-TRONIC, VEVELSTAD - 02867720

**MØRGOM  
DATA A/S**

Jernbanegade 7 - 4700 Næstved Tlf. 03 72 68 88  
eller hos en af vores 398 forhandlere rundt omkring i Danmark



# AMIGA

---

M A G A S I N E T

GO 64!

Kør 64'er software  
på din Amiga!



Vind 10 Obliterator  
og 50 posters fra Psygnosis!

Tegneprogrammet, der  
overgår din vildeste fantasi:

**Photon Paint**

Spændende tests:

4×tekstbehandling - hvilket er bedst?

Nyt vidunderinterface til Amiga

Spar på tiden med TimeSaver

# Hastigheds skema

	SIS GO-C64!	C64	FORSKEL
TEST 1 (BASIC)	43,68 sek.	20,21 sek.	23,47 sek.
TEST 2 (BASIC)	33,60 sek.	12,28 sek.	21,32 sek.
TEST 3 (BASIC)	4,70 sek.	1,82 sek.	2,88 sek.
TEST 4 (MC)	18,51 sek.	1,38 sek.	17,13 sek.
TEST 5 (MC)	38,24 sek.	20,32 sek.	17,92 sek.
TEST 6 (MC7)	10,02 sek.	1,47 sek.	8,55 sek.
TEST 7 (LOAD)	1 min. 10,07 sek.	1 min. 13,09 sek.	-3,02 sek.
TEST 8 (LOAD)	2 min. 13,82 sek.	2 min. 13,64 sek.	0,18 sek.

Så kan du godt finde alle dine gamle 64'er programmer frem af gemmerne, for nu er GO 64 kommet til Amiga. "COMputers" Henrik Brinch har testet denne emulator på godt og ondt.

Før jeg går i dybden med selve testen er det måske godt med lidt information omkring hvad en emulator egentlig er.

## Hvad er en emulator?

En emulator kan i computersammenhænge betegnes som efteraber af en anden computer. Systemet er som regel bygget op med en fortolkker, som skal oversætte den emulerede computers processor til computerens egen processor. På normal dansk kan man sige at når GO 64 installeres i Amiga'en, skal alle 64'eren instruktioner du indtaster først oversættes af fortolkeren til Ami-

ga'en egen 68000 processor. Det tager tid, og er den direkte årsag til at en emulering aldrig er hurtig nok.

Trots denne "downgrading" af de emulerede computere har vi gennem flere computergenerationer set et utal af emulatoren. Til 64'eren kan man idag bl.a. få en Spectrum emulator, en VIC 20 emulator, en PET 4016 emulator og mange flere.

Til Amiga'en findes allerede en Atari ST emulator, en IBM emulator og nu Commodore 64 emulatoren.

## Vi pakker op

Udrustet med en stabel 64'er spil,

en 1541 samt pakken med GO 64, satte jeg mig hen Amiga'en. Papæsken indeholdt en systemdisk, et lille stykke hardware, et parallelkabel, samt en tynd lille manual. Det skulle udgøre pakken GO 64 fra Software Insight Systems (SIS).

GO 64 er lavet til Amiga 500 og 2000, så skal du bruge den på en Amiga 1000 skal du købe et ekstra adaptorkabel til 295 kr.

Efter et lille kig i manualen, monterede jeg hardwaren (en lille hvid kasse på 3x6x6 cm), indsatte disketten i drevet, og loadede selve emulatoren.

Den lille hvide kasse der var koblet til Amiga'ens parallelpot, havde i den anden ende et serielt stik, manen til det vi kender fra 64'eren og 1541'eren.

Alt hvad du skal gøre er at koble 1541'eren til her og du er oppe at køre. Hvad der dog glemmes, hvis man skal have en rigtig 64'er, er at du mangler cartridgeporten helt og aldeles. Kassettestationen kan du heller ikke tilkoble.

## Oppe og køre

Nu er emulatoren loadet, og du er klar. Efter et par Workbench klik hist og pist kommer det famøse billede frem. Du er den heldige vinder af 38911 bytes free, og det gammelkendte 64'er opstarts bilde.

Når man arbejder meget med emulatoren, for at teste 64 kompatibiliteten, filk jeg mange GURU meditationer. Der er altså stadig mange bugs i programmet.

For lige at se om "64'eren" var i live, trykkede jeg lidt tilfældigt på tastaturet, derefter måtte jeg have noget frisk luft for at dulme lateteren. Cursorn bevægede sig som en handicappet snegl henover skærmen, og prøvede at følge med mit skrivetempo. Latterligt!

En irriterende detalje, er at 64 tastaturet er nøjagtigt som i gamle 64 dage. Det betyder at hvad du ser på Amiga'ens tastatur er ikke det samme som kommer frem på skærmen. Dødritterendel!

Lighedstegnet ligger f.eks. på F9, og den højre vendte parantes ligger på den venstre vendte parantes' plads, og jeg kunne blive ved. Personligt blev jeg meget hurtigt træt af at arbejde med den træge tastatur-aflesning, og den mærkelige placering af tegnene.

Udover de nævnte ubehageligheder, virker emulatoren som en 64'er. Du kan godt skrive: SYS64738 og få kaldstart. Den åd alt hvad jeg prøvede at kode ind. Den satte sprites på skærmen som normalt, jeg pokede som en gal med alle pokes jeg kendte, og den kunne det hele, blot i et langsommere tempo.

Jeg prøvede nu et lille program hvor jeg satte en sprite, som jeg gerne ville bevæge roligt og flydende hen over skærmen, som jeg så tit havde gjort på 64'eren. På denne "klone" virkede programmet, men det virkede ikke hensigtsmæssigt. Mit programs udregningsrutiner, som skulle udregne spritens position på skærmen, var hurtigere end emulatoren.

Mit programs udregningsrutiner, som skulle udregne spritens position på skærmen, var hurtigere end emulatoren. På denne "klone" virkede programmet, men det virkede ikke hensigtsmæssigt. Mit programs udregningsrutiner, som skulle udregne spritens position på skærmen, var hurtigere end emulatoren. Spriten dukkede op nogle enkelte steder på skærmen. Hvis jeg skulle have det til at fungere under emulatoren, skulle jeg lægge adskillige pauser ind, og så ville det gå ufattligt langsomt.

## Maskinkode eller?

Så kom spørgsmålet om GO 64 kunne klare maskinkodeprogrammer. For at checke det loadede jeg min gode gamle Profi-assembler til 64'eren. Jeg lavede en lille maskinkoderutine, der kunne skifte skærmfarven så hurtigt at det lignede raster-striber. Men nej - GO 64 kom blot med et Blink.....Blink.....Blink!

Snoooooork hvor gik det dog langsomt. Derefter lavede jeg det samme program i emulatoren BASIC... Ja, resultatet var nøjagtigt magen til. Jeg kunne faktisk ikke se nogen forskel på om programmet var lavet i maskinkode eller i BASIC.

Efter nogle få andre tests, måtte jeg indse at hovedproblemet for emulatoren var den enormt ringe hastighed.

For sådan lige at checke, havde jeg en bunke spil jeg lige ville teste. Jeg startede med "Out Run". Efter nogle sekunders loading, blev skærmen sort. Ikke engang den normale RUNSTOP/RESTORE kunne bringe 64'eren tilbage til mig. Så jeg måtte loade emulatoren igen.

Jeg forsøgte med flere andre spil, og hvergang det samme. Skærmen sort og forfra. Ingen af mine 10-15 spil virkede overhovedet.

# Nu kan Amigaejerne sige



Et gammelt spil som "Clowns" virkede dog, selvom det gik langsomt.

#### 64'er Preferences

På GO 64 systemdisketten ligger en fil kaldet C64-Preference. Denne fil skulle give dig mulighed for at instille diverse ting. Manuallen siger det ikke. En tekstfil på disketten siger noget andet, og i virkeligheden kan selve C64-preferences ikke meget af det der er skrevet.

Du kan instille farverne i opstarts-skærmen. Hvilke diskdrives du bruger. Om du bruger joystick, paddles eller lyspen. Manuallen fortæller om nogle ekstra ting man kan instille, såsom lyd On/Off, seriel On/Off. Udown det kunne man også instille raster On/Off. Efter oplysninger fra leverandøren skulle denne version IKKE understøtte 64'ernes lyd (så funktionen lyd On/Off er overflødig), samt hvis du indstiller rasters On/Off eller seriel On/Off sker der heller ikke et døj....

Hvorfor programmørerne så har fyldt alle disse ikke virkende kommandoer i vides ikke, men det ser jo meget smart ud, ikke.

Manuallen forklarer at de programmer emulatoren ikke kan loade, et programmer der anvender sig af diskturbo, samt hårde software beskyttelser. For at afhjælpe dette har de opfundet det revolutivende "HYPER-CODE" (Tm)?!?

I C64 Preferences er der et forholdsvis stort vindue, der hedder "HYPER-CODE". I dette vindue står skrevet "Standard", og ifølge manuallen skal man bare udskifte det med filnavnet på det program der ikke vil køre, og klikke på et icon kaldet "POWER". Efter at have klikket på "POWER" skulle emulatoren automatisk blive loadet, plus det program man havde problemer med.

I den tro at manualer altid skriver sandt, sad jeg roligt og ventede 5 sek... 20 sek.... 40 sek.... 5 minutter! Men der skete INGENTING! Suk!!

Denne såkaldte "HYPER-CODE" var altså ikke løsningen på de problemer jeg havde med loadningen af spillene.

En tekstfil på systemdisketten med noter om emulatoren, fortalte mig at programmørerne desværre ikke havde fået lavet alle de kommandoer de havde tænkt sig, og som manuallen beskrev. Manuallen blev altså lavet langt tid før at programmørerne var i stand til at få kommandoerne til at virke. Ladt usmårt ikk'

Den danske leverandørs oplysninger fra producenten bygger på at emulatoren skulle være 80% kompatibel med alt eksisterende 64'er software. - Enten har der været en utrolig dårlig telefonforbindelse mellem leverandøren og producenten, eller også har producenten ment 80% af eksisterende BASIC software. De 80% vil jeg garantere for er forkert (for efter mine egne meget vidtgående tests, har jeg fået indtrykket af at tallet har en HELT anden størrelse!)

Til sidst et sidste minus ved emu-

laturen, hvilket jeg anser som en stor mangel. Du kan ikke bruge Amiga's interne eller eksterne drev, kun en sjov gammel 1541 (uden turbo, for det kan den jo heller ikke klare). Sørgeligt!!! Her skal det nok lige tilføjes at SIS arbejder hårdt på at forbedre emulatoren. Det trænger den nok også til..

#### Konklusion

Det er efter min mening et friskt initiativ at lave en C64 emulator, men en ting er at tage et initiativ, og en anden ting er at lave et godt produkt. SIS's GO 64 har en hel del mangler, samt nogle DÅRLIGE sider der nemt kunne være lavet meget bedre (Bl.a. tasturaflæsningen).

En ting SIS i så fald burde tænke på var prisen, der i Danmark koste kr. 995 incl. moms. Hjemme gider købe en "næsten" 64'er, der er fyldt med fejl, kører langsomt og samtidig tvinger køberen til at investere i en 1541 diskettestation, når de kan købe en 64'er for omkring de 1500 kr, og så få en der virker med garanti?

Hvis du går og drømmer om at imponere vennerne med GO 64 til din Amiga, så bered dig på at få en mindre vennekred.

Det skal dog lige afslutningsvis siges, at der efterhånden findes flere versioner af 64 emulatorer til Amiga'en. Denne hedder SIS GO 64. Har du trods vores advaarsler stadig planer om at købe GO 64, så lover leverandøren upgraden for en mindre sum, efterhånden som de dukker op.

Jeg har ikke andet at sige end citeret: "HO HO! Sagde julemanden da han så en Amiga køre C64 emulator!!!".

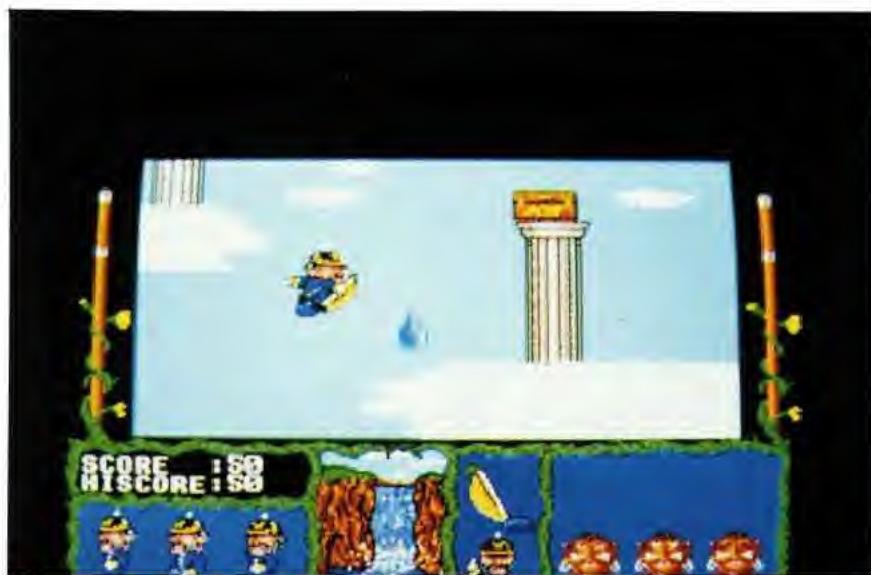
Specielt tak til 3SSS Software Aps. Space World og B&O Bøger for deres assistance.

Yderligere information hos den danske leverandør: 3SSS Software Aps. Aftoften 101 2990 Nivå Tlf. 02 243777

Henrik Brinck

# GO 64

# AmiGai



## TERRAMEX

I afdelingen for nuttede spil finder vi i denne omgang spillet **Terramex** fra Victoria House. Det lidt besynderlige navn skyldes en meteor i spillet, der med stor hast befinner sig i koalitionskurs med jorden. Derfor er det nu op til dig, om du vil sidde på din flade og vente til fars hammer falder, eller du resolut vil grib fat om dets rod. Hvis du hører til den sidste kategori skal du tage ud i bjergene og sege efter en uretfærdigt behandlet professor, som hævder at have løsningen på det ikke helt jordnære problem.

Din quest starter i et ganske almindeligt landskab, hvor du hele tiden finder forskellige genstande, som du nidkært gemmer i din inventory-menu, for senere at blive brugt på det rigtige tidspunkt. Når du støder på en forhindring, der ikke umiddelbart synes at være no-

gen løsning på, kan du ved et let tryk på T (for think) revirkere hjælp. Mens du således står og fungerer, vises der en ting, som kunne være dig behjælpelig i den situation du befinner dig i, det skal her pointeres, at hjælpen virkelig til tider kan være påkrævet, idet situationerne du føres ind i slet ikke mangler fantasi. Selvfølgelig er der visse åbenbare gags, der synes åbenbare for den adventuremæssigt øvede spiller, men til tider kan løsningen på nogle af opgaverne godt være temmelig uklare.

Selv grafikken i **Terramex** er ret sød at se på. Din mand (som du selv kan vælge flere forskellige udgaver af) er en lille kompakt figur, hvis bevægelser er gengivet ret livagtigt. Når du f.eks. står foran en dyb kløft eller skrænt, bliver din mand straks bange, ryster på hovedet og vil ikke gå videre frem. Den eneste måde hvorpå du så kan lokke din mand til at udføre hoppet, er ved at lade ham stå med

ryggen til kløften, for dernæst hurtigt at vende ham, og lade ham hoppe før han opdager afgrunden. Morsom detalje, af den slags der gør **Terramex** underholdende at spille. Det der gør **Terramex** spændende sammenlignet med andre spil af denne art, er foruden de underholdende gags, den helt klare og letforståelige måde hvorpå spillet formår at udtrykke sig over for spilleren. Selve objekter du finder undervejs, er gengivet i en stor og genkendelsesmæssigt nem grafik, at det er en ren formøjelse at spille Terramex. Hvis det du søger efter, er et arcadeadventurespil i en let illustreret grafik med gader, der er fyldt med humor og fantasi, så er **Terramex** afgjort spillet for dig.

Grafik
Lyd
Fængslende
Pris/kvalitet

9-10
8-9
10
10

## TIME BANDIT

Det er efterhånden et stykke tid siden Gauntlet for første gang gjorde sin ente i arcadeautomaternes spillehaller, og mange Amiga-ejere går stadig spændt og venter på konverteringen. I mellemtiden er der lavet en del Gauntlet-inspirerede spil, der dog ikke ligner originalen så meget, at der er tale om decidederede efterligninger. **Time Bandit** er netop en sådan Gauntlet inspiration, hvor du i timevis løber forvildet rundt og leder efter den ene exit efter den anden (her kaldes de »Way out« i stedet). Men der er selvfølgelig forskel.

I **Time Bandit** er de forskellige levels mere strukturelt bestemt end i Gauntlet, idet du befinner dig i en slags overordnet landskab der indeholder indgange til ca. 16 separate »lande«. Hver gang du træder ind i et land, er du fanget i det, og du slipper ikke ud før du har fundet nøglen til porten, der spærre for udgangen.

Hvis du går ind i et land, som du kort forinden hargennemførte, hæves landets sværhedsgrad, ved at du møder flere uhyrer samt at nøglen er bedre gemt. **Time Bandit** indeholder altså ikke nær så mange forskellige baner som det er tilfælde i Gauntlet, hvilket egentlig er en synd og skam. Denne måde at gøre spillet sværere på er direkte ansvarlig for at ødelægger den spænding, der altid findes i sådanne spil ved at nå endnu et niveau højere op. Sådan som **Time Bandit** er indrettet, føler spilleren, efter han/hun har spillet 1/2 timer tid, at der simpelthen ikke er mere nyt at se i spillet.

Hvis 2 spillere ønsker at spille **Time Bandit** er spillet faktisk ganske smart indrettet. Skærmen splittes da vertikalt op i 2 halvdeler, der hver især indeholder et lille mini-vindue til grafik samt et kon-

# mes

trolpanel til points, liv, inventory osv. Det er så op til spillerne selv at bestemme hvorvidt de ønsker at sammenligne eller modarbejde hinanden i spillet. Når en af spillerne til sidst dør, forvandles vedkommende omgående til en glødende zombie. I zombie-tilstanden kan en spiller udmærket skyde på uhyrer og den anden spiller, men det er ikke muligt for den at samle points. Den der til sidst spiller zombie i **Time Bandit**, kan således afgøre med sig selv, om den anden spiller hjælpes eller bekæmpes.

Udover bare at være et arcadespil, indeholder **Time Bandit** også aspekter, der gør Microdeal berettiget til at bruge betegnelsen arcadeventure om spillet. Men det må nu siges at være i forholdsvis begrænset omfang, du får lov at demonstrere dit adventuremæssige vid for omverdenen.

**Time Bandit** er ikke et spil du normalt vil være i stand til i længden at beskæftige dig med. De jomfruelige øjeblikke på hver bane

frembringer i starten spænding og nysgerrighed, men da **Time Bandit** blot viser sig at være en gentagelse af sig selv, daler entusiasmen hurtigt ned under nulpunktet.

Egentligt er det synd for spillet, for grafikken er sådan set morsom, underholdende og rimeligt gennemført. Det eneste virkelig pinlige er lyden der godt kunne have udnyttet din Amiga's muligheder mere.

Så hvis du har mange penge og ønsker god underholdning i et kort tidsrum er **Time Bandit** absolut anbefalelsesværdigt. Men den kvalitets-bevidste bruger gør nok klogere ved i stedet at overveje om der ikke findes andre Amiga-spil på markedet, der er pengene mere værd.

Grafik	8
Lyd	6-7
Fængslende	7
Pris/kvalitet	7

## GIGANOID

Et spil vækker som regel særlig interesse herhjemme, når det er dansk produceret. Det skulle så at sige også være det eneste direkte interesserante ved **Giganoid**, lavet af Lars Bendrup.

Spillet bygger idemæssigt på det efterhånden noget brugte breakout koncept. Som titlen på spillet temmelig kraftigt antyder, er **Giganoid** noget nær en tro kopি af det gammelkendte Arkanoid, som nok så mange inkamerede C64-ejere vil nikke genkendende til. Men nok om det, lad os prøve at kortslutte hukommelsen en stund, for at se på **Giganoid** med et blankt, rent og frem for alt nysgerrigt sind. I spillet styrer du et bat nederst på skærmen, som du skal bruge til at reflektere en omkringfarende bold med. Når bolden rammer brikker, der er placeret rundt omkring på skærmen, forsvinder disse med et bloop.

Nogle af brikkerne indeholder særlige kapsler, der forsyner dit bat med visse features. F.eks. kan der ske det når du sluger en kapsel, at der kommer flere bolde frem, du får ekstra liv, battet transformeres om til en laser, eller du simpelthen hopper en bane frem.

Nogle af disse muligheder kan godt virke en smule forvirrende i starten for den uprøvede, idet du f.eks. får nok at gøre, når der pludselig smides en ekstra bold ind på banen. Da **Giganoid** absolut ikke mangler noget i hastighed (det mangler dog ikke), kan spillet ikke karakteriseres som værende noget gammelmanndsspil, snarere tværtimod. Det er sikkert også tvivlsomt hvor mange i de ældre aldersklasser der har fantasi og tålmodighed nok til i længden at spille et spise-mursten-spil af den art **Giganoid** repræsenterer.

For hvis du sammenligner **Giganoid** med nogle af de nyere spil af

samme type, som f.eks. Traz til C64 (se andetsteds i dette nummer), står det klart for enhver, at **Giganoid** savner fornyelsens element. Ikke fordi spillet på nogen måde er dårligt, men det indeholder bare ingen fornyende og kreativ indslag. I modsætning hertil står Traz, der udover i sig at være et breakout Kit, også forsøger at variere ernnet med 2 bat placeret forskelligt på hver bane, mystiske monstre hist og pist etc. For når det kommer til stykket, er det jo ikke grafikken og lyden, der er det afgørende i den slags spil, og derfor må vi beklageligtvis erkende at Traz til C64 faktisk er et sjovere spil end **Giganoid** til grafik-giganten Amiga.

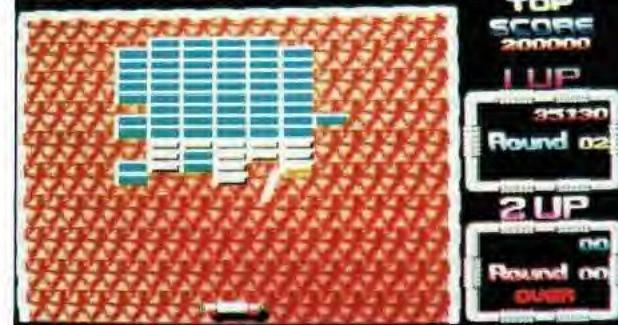
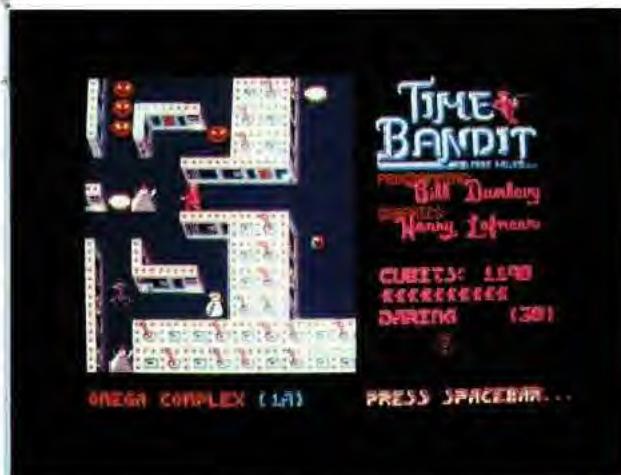
På trods af kritikken (som bør opfattes konstruktivt), er **Giganoid** alligevel et ganske underholdende spil (ihvertfald i starten).

Den eneste decidedere programmeringsmæssige kritikpunkt, beskytter anklagende pegefingre kan nedtværres på, er joystick-styringen. Battet bliver alt for upræcis når du bruger joystick i stedet for mus. Men da spillet styres upåklageligt med musen, er det kun når spilles 2 spillere problemet bliver påtrængende.

Lyden i **Giganoid** er rimelig uden dog at vælte kegler i fornyelsens navn.

Det er som om vor kære landsmand har været en kende usikker på sig selv (hvilket han absolut ikke har nogen grund til at være), og af den grund har satset på at lave en sikker vinder, baseret på en gammel klassiker. Selvfølgelig er det raret at kunne føje et godt spil som Arkanoid til i samlingen, men spørgsmålet er, om det er nok på et købers marked, hvor nye ideer og indslag konstant overbyder hinanden.

Grafik	8-9
Lyd	8
Fængslende	8
Pris/kvalitet	8



# AMIGA Hot Stuff



## SMART UNDERSTEL TIL AMIGA500

Det er ikke kun Amiga 2000 ejere der skal have mulighed for at installere hel- eller halvkort i deres computer. Derfor har firmaet Pacific Peripherals i U.S.A. lavet et system de kalder SUBSYSTEM, til Amiga 500 og 1000, der giver dig mulighed for at installere op til 2 stk. Amiga 2000 kort og et ekstra

disketteredrev i en 5 cm høj boks, der kan stå under din Amiga 500. Der vil den ikke være spor til besvær, snarere bringe din Amiga 500 op i en højde der er til at arbejde i. SUBSYSTEM fås til både Amiga 500 og 1000, og koster 249\$ uden ekstra disketteredrev, og 399\$ med ekstra disketteredrev.  
Hør mere hos:  
Pacific Peripherals  
P.O. Box 14575  
Fremont, CA 94539  
U.S.A.  
Tlf.:009 1 415 651 1905



## KOM ONLINE MED NYT MODEM

Supra, dem med harddiskene til Amiga har nu også lanceret et modem. Det hedder forbavsende nok Supra Modem 2400, og kører asynkront 300, 1200 og 2400 baud. Du kan konfigurere modemet, og lagre denne konfiguration. Derefter kan konfigurationen hentes frem hver gang man skal transmittere data. En ganske

spændende og nyttig feature.  
Hør mere hos:  
Supra Corporation  
1133 Commercial Way,  
Albany  
OR 97321  
U.S.A.  
Tlf.:009 1 503 967 9075

## GIV AMIGA MASSER AF FART!

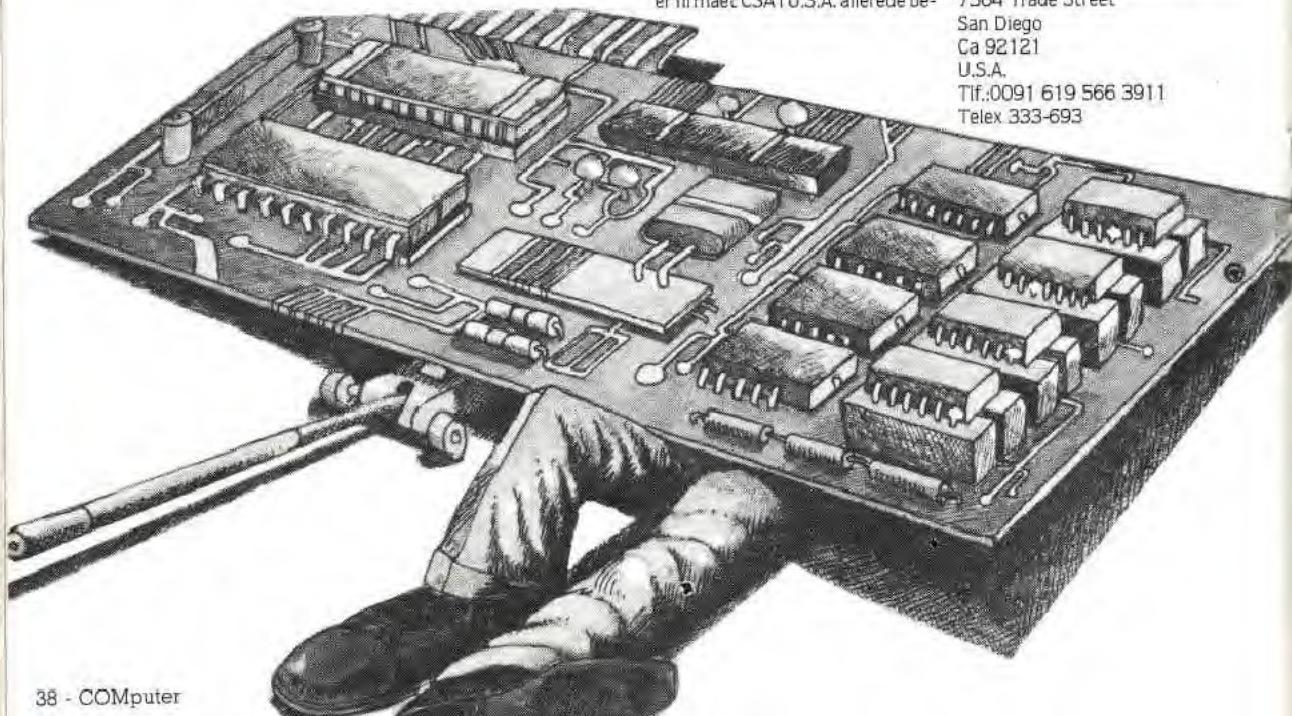
Hvorfor skal man sidde og nyre rundt med et slattent og langsomt 68020 board, hvis man virkelig ønsker fart på sin Amiga? Og hvad får os dog til at sige sådan?

Enhver ved, at det ekstra 68020 board man kan få til Amiga 2000, speeder din Amiga hæftigt op. Men for at det ikke skal være løgn er firmaet CSA i U.S.A. allerede be-

gyndt at producere 68030 kort, og så kommer det til at gå stærkt. Boardet hedder "Over O30", og skulle være klart til afsendelse i løbet af et måneds tid. 68020 og 68030 giver mulighed for tilgang til 1.4Mb RAM. CSA's board giver dig 32Mb 32bit dynamisk RAM, på et kort.

CSA har også mange andre spændende produkter, f.eks. det første WORM (Write Once Read Many) device til Amiga, der har godt 800Mb.

Hør mere hos:  
Computer System Associates Inc.  
7564 Trade Street  
San Diego  
Ca 92121  
U.S.A.  
Tlf.:009 1 619 566 3911  
Telex 333-693





- \* Dansk vejledning
- \* Gratis styre-software
- \* Let at installere
- \* Suveræn billedkvalitet
- \* Understøtter også 1" og Betacam
- \* Video og grafik

# AMIGA



## Cumana 3½" Amigadrev

- \* 100% Amiga kompatibilitet
- \* Amigafarvet kabinet
- \* Kører på alle Amiga'er
- \* Driftsikert
- \* 1 års garanti

## Tilbehør:

- |  |           |
|--|-----------|
| Musemåtte, holder musen ren              | kr. 74,95 |
| Plonker-Box, disketteholder der monteres | kr. 39,95 |
| på siden af computeren                   |           |
| Thingi, konceptholder til enkeltark      | kr. 99,00 |

## Video Software:

TV-Text, tekstritningsværktøj	kr. 1495,-
TV-Show, tekst animation	kr. 1495,-
Sculpt 3D, Raytracing grafik	kr. 1249,-
TV-Text og TV-Show, sæt	kr. 2495,-

## Administrative programmer:

Prowrite, tekstbehandling,	kr. 995,-
mulighed for farvegrafik	kr. 995,-
Hai-Calc, regneark,	
9.000×9.000 adresserbare felter	kr. 779,-
Microfiche, grafisk opslagsdatabase,	
mulighed for farvegrafik	kr. 995,-

Rebekkavej 41 · 2900 Hellerup · 01 611 633

Ring og få tilsendt vort nyeste katalog,  
samtid oplysninger om nærmeste forhandler.

**STAR  
LITE  
SOFTWARE**

# Nyt fra AMIGAENS FORUNDERLIGE VERDEN

Over hele USA er der netop nu ved at ske noget spændende nyt indenfor Amigaudviklingen. Et lille firma har bygget et interface, der kan "se" efter hvad du gerne vil have gjort. "COMputer" er selvfølgelig med hvor det sker. Læs den spændende rapport fra Los Angeles.

**New York:** Mere end 4000 mennesker danser tæt sammen på det 150 meter lange dansegulv der udgør "The Tunnel", en af New York's mest populære klubber. Pludselig stopper musikken, blin-kende laser-lys erstattes af en en-ligspot der kaster en rund cirkel på ellers helt sort scene.

John Irving, klædt på som en high-tech udgave af Marcel Marceau, træder ind på scenen. Han strækker skuldrene og stiller sig foran publikum med let spredte ben, udstrakte hænder og et udtryk af dyb koncentration i ansigtet. De 4000 tilskuere stirrer på ham i intens forventning. Luften er ladet med spænding. Han slår et slag i luften og vi hører lyden af en tromme. Med nærmest hypnotisk intensitet begynder han at tromme på den tomme luft. Teatret fyldes med lyden af bongo-trommer. Han strækker armene ud. Flere trommer. Han bevæger kroppen og trommemes pulserende rytmе sender gáshud ned ad nakken på publikum.

En balletdanser kommer ind på scenen. Samtidig sækkes en gigantisk videoskærm ned fra loftet. Hun begynder at danse til John Irvings rytmе. Publikum jubler da hendes bevægelser på videoskærmen følges af fire pink-

stribede zebraer der foretager synkroniserede dansebevægelser på deres bagben. Tryller? Nej, slet ikke, bare Amiga der kører med klatten.

## Interaktiv video

Mandala programmet der leverede denne forrygende forestilling i New York, går nu sin sejrsgang over hele USA. Det benytter en helt ny teknik kaldet IRTV (Interactive Real Time Video) med forbløffende resultater.

Selv om programmet er helt nyt må vi skrue tiden seks år tilbage for at finde begyndelsen. Det hele startede i Toronto, Canada. John Vincent og Frank MacDougall havde kendt hinanden i mange år, men deres liv havde taget forskellige retninger. John, en høj ranget, eftertænksom udseende kunstner-type, var lige blevet færdig med at studere psykologi. Den rødmossede og energiske Frank manglede kun et år i at færdiggøre sin doktorgrad i datalogi.

I løbet af det sidste årtid var John blevet mere og mere interesseret i "Performance Art": dans og koreografi. Han havde en ide om at skabe en dans hvor han brugte sin krop til at bryde laser-stråler, der så til gengæld ville tænde eller slukke for diverse video-effekter.

Han fortalte Frank ideen. Frank tænkte over sagen, og nåede frem til den konklusion at et computer styret video interface ville være bedre og mere fleksibel. Han forestillede sig et video-kamera der ville registrere John's bevægelser, oversætte dem til digitale signaler, der kunne analyseres af en datamat, og så kunne datamatens elers programmeres til at deltage i "dansen".

## Dyr Ide

Ideen var god nok, men dengang i 1982 var computer hardware forrygende dyrt. Frank regnede ud at de skulle bruge mere end 3 millioner kroner bare for at skabe en prototype af deres IRTV-maskine. Den slags penge havde de to studerende ikke, og projektet måtte skrinlægges indtil videre. Da Amiga blev født i 1985, indså Frank straks, at her var muligheden for at realisere John Vincent's ideer for en overkomelig pris. Han købte en af de allerførste Amiga'er og satte sig i kontakt med John, der straks var fyr og flamme. Både Frank og John havde et arbejde at passe, men i det næste år gik al fridten med at tænke og programmere.

## Sådan virker Mandala

I Frank og Johns egne ord er Mandala en "video sequencer". Et program der leverer et real-time video baseret interface mellem mennesker og Amiga: Du slutter et video-kamera til Amiga og retter kamerat mod dig selv. På skærmen kan du både se dig selv, og Amiga ikonerne.

Hvis du "ører" ved et af ikonerne, udfører Amiga din ordre. Det er somsom du har forvandlet dig selv til en levende, trådløs, mus. Når man anvender Mandala til "performance art" kan kunstnerens bevægelser styre Amiga, der så til gengæld kan styre lysshow, laserlys og synthesizere.

Amiga skærbilleder kan projekteres op på kæmpe-video skærm, og billederne kan gøres "levende" i den forstand at "ikoner" på skærmen kan interagere med kunstnerens videobilleder.

På en af de mange Mandala skærme John Vincent viste mig, stod jeg i en jungle da en fugl kom flyvende. Hvis jeg strakte hånden forsigtigt ud landede fuglen på min hånd. Hvis mine bevægelser var

for hårde eller for pludselige blev fuglen bange og flygte. Med Amiga's multitasking evner bliver Mandala's evner endnu større. Når et ikon eller en figur på skærmen kolliderer med video-billedet af kunstneren, kan den begivenhed bruges til at starte en ny multitasking proces: F.eks MIDI til en synthesizer eller SMPTE til en lasersdisk.

## Ikke kun kunstnerisk

Vincent og MacDougall udviklede Mandala projektet fordi de ville realisere en kunstnerisk vision. Men efterhånden er det gået op for dem at Mandala's perspektiver rækker langt ud over kunstens rammer. De har skabt fremtidens bruger interface, med nærmest uendelige muligheder:

Larry, en af Johns venner, er lammet fra halsen og nedefter. Et uheldigt hovedspring anbragte ham i rullestolen på livstid. Larry sidder foran sin Amiga datamat. Et video kamera oven på datamaten peger på hans ansigt. Larry kan se sig selv på skærmen. Han rynker på næsen. Datamaten svarer igen ved at loade "JetBattle" programmet. Larry smiler og jetflyet letter. Han stikker tungen ud af mundvigen og flyet drejer elegant mod venstre. Han blinker med det ene øje og kanonene tordner henover skærmens junglelandskab. Mandala kan også fungere som en uvurderlig hjælper og underholder for de handicappe-de.

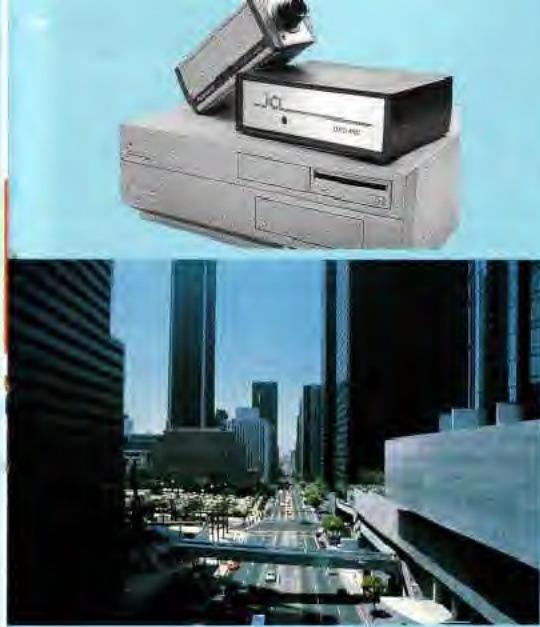
## Ubegrænsede anvendelser

Pentagon har henvendt sig til Vincent og MacDougall fordi de mener at IRTV kan bruges som instrumentering i den næste generation af deres F-serie jager-fly. Der foreligger million-tilbud fra forsikringselskaber og producenter der ønsker at udnytte de to kunstneres IRTV som tverralarm: Et rum overvåget af Mandala kan genkende indtrængere og tilkalde politi eller vagter. Spil producenter som Elektronic Arts, Firebird og Accolade har også udtrykt stor interesse for Mandala IRTV.

Selv om Vincent og MacDougall fortrinsvis betragter deres program som en hjælp til kunstnere som f.eks Laurie Andersen, Talking Heads og Oingo Boingo - der alle har købt ITRV af John og Frank's firma "Very Vivid" - så er de også interesseret i at udvikle nogle af disse andre anvendelses muligheder.

## Fremtidsdrømme

John Vincent udtryber: "Vi er alle-



redigere igang med at skrive adskillelige spil baseret på Mandala interfaceet. Vi regner med at kunne lave interaktive spil mere interaktive end nogensinde før. Vi er også igang med at udvikle "Bodypaint", et program der vil gøre det muligt at male med krops-bevægelser. Selv om vi primært er interesserende i at hjælpe kunstnere vil vi også gerne finde andre anvendelses muligheder. Men vi siger nej til Pentagon. Vi er ikke interesserende i at se vores ide brugt til krigslegetøj.

### Sådan virker det i praksis

Frank MacDougall forklarer: "Mandala findes i to udgaver, en avanceret og en mere standardiseret. Den avancerede udgave bruger en temmelig dyr video-digitizer, en Amiga med et 68020 board, en stor harddisk og leveres med diverse MIDI og SMPTE interfaces. Det er den Mandala udgave vi sælger til kunstnere som Talking Heads, til en pris af godt 200.000 kroner for et komplet system, inklusiv træning og service.

Den mere standardiserede udgave af systemet, som vi regner med at sælge i langt større antal, består af Mandala-software'et og intet andet.

Mandala kan køre på en standard Amiga uden problemer, og foruden programmet - der koster 1900 kroner - får man brug for en video-digitizer og et video-kamera. Man kan enten købe video-digitizeren af os, eller man kan benytte den noget billigere digitizer som A-squared har udviklet.

Vi arbejder i en oplosning på 320x200 punkter i 32 farver, hvilket kræver 5 bit-planer på Amiga. Video-digitizeren placerer video-



Ja, det lyder utroligt: Ved at lave nogle tilsyneladende meningsløse fagter i luften, kan du få Amiga'en til at spille musik!

billedet i bunden af de fem bit-planer. De ikoner og grafik som video-billedet interagerer med styres af Mandala på de andre fire bit planer. Vi bruger Amiga's indbyggede "collision detektor" til at opdage hvornår video-billedet lapper ind over ikonene.

I sin grundform er video-digitizer signalerne i mono, og billedet ikke særlig kønt, men der findes en måde at løse det problem på: Hvis man sender video signalen både til digitizeren og en Genlock-unit, skaber man en situation hvor det digitaliserede billede som Mandala bruger ligger i bunden og det "rigtige" video-billede fra Genlock enheden ligger ovenpå. På den måde kan man opnå et IRTV-interface af samme kvalitet som normale video-billeder på en TV-skærm.

### Filosofisk set

Jeg snakkede med Vincent og MacDougall om filosofien bag de-

res nye Mandala interface. En interessant historie der kan lære os noget om den tilfældige måde nye ideer slår an indenfor databranjen.

Oprindeligt blev Mandala udviklet fordi John Vincent havde en ide om at hjælpe kunstnere. Men kombinationen af Vincent's kreative geni og MacDougal's tekniske kompetence ledte til noget der var større end nogen af dem havde forestillet sig.

IRTV er ikke kun et kunstnerisk hjælpemiddel, det er fremtidens interface. Datamatens historie fortæller os at computere er blevet nemmere og nemmere at betjene. I halvtredserne snakkede vi med vores datamatere via matamatiske udtryk og maskinkode. Senere kom CLI (Command Line Interface) - vi behøvede ikke længere at være matematikere, nu kunne datamatnen betjenes hvis man blot kunne huske DOS-kommandoerne udenad.

Næste skridt fremad skete i 1984 med Apple's Macintosh og det ikon baserede operativsystem. Nu var det nok at pege på et symbol med sin mus og trykke på en knap. Slut med at huske DOS-kommandoerne udenad.

Da Amiga kom til i 1985 fik ikon interface farve, multitasking og lyd. Nu har Vincent og MacDougall udviklet IRTV til Amiga. Den næste generation af interface, IRTV - og talegenkendelse - er måder at forsyne datamatnen med sanser. Vi gør datamatnen i stand til at registrere vores tilstedeværelse og reagere på den.

Før i tiden måtte vi selv gøre datamatnen opmærksom på vores øn-

sker - ved at udtrykke dem igennem tastatur eller mus - Nu kommer en tid hvor datamatnen kan lære hvad vi ønsker ved at betragte os.

### Kunstig intelligens

Når vi betragter - eller læser om - nyheder til datamatere bør vi undersøge dem på flere planer. Vi er interesserende i at vide hvad nyheden kan. Hvad der gør den speciel. Men vi bør også tænke over hvad denne nyhed kan betyde på længere sigt. Hvilken rolle den kommer til at spille i menneskets bestræbelser på at forme datamatnen i sit eget billede.

IRTV vil få stor betydning for udviklingen af kunstig intelligens. Sammen med en anden nyopfundet disciplin - Neural Networks - kan IRTV være kilden til det der engang bliver egentlig intelligente datamatere. At et sådant fremstykke skulle finde sted netop i kraft af Amiga datamatnen bør ikke forundre. Amiga's kreative muligheder for forlængst gjort den til en foretrukken yngling blandt fantasier og genier. Det stof som drømme er lavet af.

John Irving og Frank MacDougall's Mandala program kan købes hos: Very Vivid, 1499 Queen St W, Suite 302, Toronto, Ontario, Canada M6R 1A3, Tlf: 416-537-7222. Selv programmet koster omkring 1.900 kroner. Hertil kommer digitizer modulet og et video kamera. Mandala kan interface med adskillelige populære programmeringsprog som f.eks C, Pascal og Forth, så det er muligt at skrive sine egne Mandala IRTV applikationer.

Søren Kenner, Los Angeles

# KÆMPE-TILLÆG: EKSTRA BLAD MED SNYDE-POKES

4. ÅRGANG, NR. 2 – MARTS/APRIL 1988 – KR. 32,85

## DANMARKS ENESTE SOFTWARE- MAGASIN



**STORTEST:  
SÅ GODE ER  
DE NYE SPIL**

**PLATS:**  
SÅDAN GENNEMFØRER  
DU SPILLENE

**VIND:**  
ATARI SPILLECOMPUTER

**VIND:**  
SEGA SPILLECOMPUTER

**KÆMPE-DYST:**  
HVLKE TV-SPIL  
ER BEDST?

**BAG KULISSENE:**  
HER LAVER DE  
90'ERNES SPIL

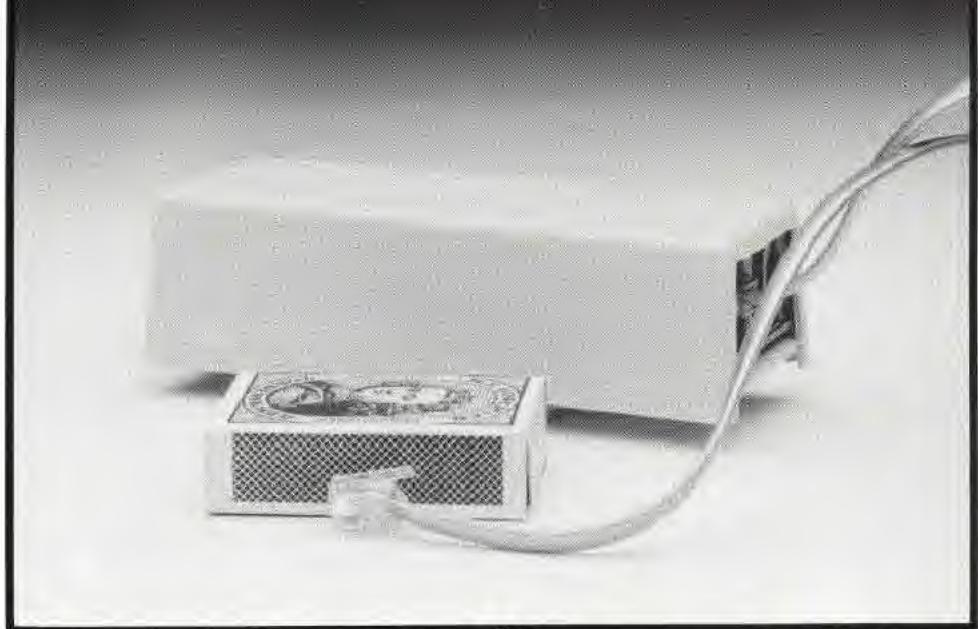
**EKSPERTEN TALER UD:**  
SÅDAN FÅR DU SUCCES  
MED COMPUTERSPIL

**INDENI:**  
STORT RIV-UD  
BLAD MED  
HEMMELIGE  
SIDER

“ **TIL** **MIGA**

SOFT er her. Bladet, der vil flytte klodser i din dataverden. Pakket fra første side med pulserende news, tætte tests og de varmeste anmeldelser af nye spil. SOFT er her.

En rygende hot sag. Hent det nye SOFT i kiosken.



# SPAR PÅ TIDEN

*Er du ved at være træt af de evig lange DOS kommandoer, dit ur som altid er stillet forkert, og din irriterende editor, så er TimeSaver kommet - en ny fiks utility til Amiga 1000.*

Nu hvor pionerne (læs Amiga 1000 ejere) har banet vejen for Amiga 500 og Amiga 2000 ejere, er det med stor glæde, at "COMputer" har fået fingrene i et nyt værktøj til netop 1000 ejere.

"Tingesten", der nærmest ligner en blandning mellem et pennalhus og en blyantspids, hedder Time-Saver, og kan bruges af de mange brugere, der mener at 10 funktionstaster ikke er nok. Og når man så lige frem får realtimeclock, og 4KB keymacros med i købet, så ser TimeSaver ud til at være det ideelle køb for en Amiga 1000 freak.

Dajeg fik min TimeSaver i hånden, var jeg klar til at montere den på min telefonsværer, da den brugte de samme samme stik, som de moderne telefoner. Men ved nærmere eftertanke fik jeg dog den ide, at "dyret" nok ikke var en KTAS skabelse.

Tilfældigvis hører jeg til den type, der går under betegnelsen RYFMI. Udtrykket stammer fra USA, og er en forkortelse for: "Read Your Fuckin' Manual!", det vil sige at jeg normalt bare pakker mit grøj op, og monterer det, uden at kende sammenhængen. Det plejer som regel at fungere tilfredsstillende.

men i dette tilfælde var jeg på herrens mark

At montere TimeSaveren er der ingen ben i, men denfra, og til at bruge selv samme maskine, er et laaagt skridt at ta'. Så jeg valgte undtagelsesvis at åbne manuelen (læs folderen red.)

Hvilken fryd, min Okimate 20 kunne ikke have udskrevet det bedre. Og efter at have siddet på manuelen i en halv time, for at rette den ud! (TimeSaver leveres i et paraply), gik jeg veloplægt i gang med at prøve mig frem. Det skulle blive CLI'en, der skulle stå prøvelsen, at blive "speedet op" af min nye følgesvend.

Hjem kender ikke fornemmelsen, hvor man skal formattere en diskette, og så lige glemme et mellemrum mellem to ord. Det er simpelthen sk... irriterende at skulle taste hele møget omigen, især når man gerne laver den samme fejl tre gange i træk. Men med TimeSaveren er himlens porte åben for dig som bruger. Et enkelt tryk på HELP + CURSOR OP, og hele smøren står klar til redigering.

Et andet eksempel. Hvorfor altid skrive:  
**Format drive df1: name "Børge's super duper rutiner" noicons**

Når man bare kan trykke CTRL + F, eller K for den sagsskyld. At kunne definere sit eget operativsystem er lykken for dem, der ikke finder nok trøst i Workbench eller CLI. Og man må jo indrømme, at netop CLI'en har sine mangler.

Størstedelen af de kommandoer du bruger i Amiga DOS, er overdrivet kraftigt, og er intet nu blevet forkortet af mange en bruger. Hvem har ikke forkortet "execute" til "e-", eller Makedir til MD. Det er også meget godt, men hvad med de programmer, der kalder disse kommandoer? Pludselig kan maskinen ikke finde rutinen, og i værste fald, får du besøg en hvis Hr. GURU, der elsker at komme og mediterer på de mest belastende tidspunkter.

## Rutinerne i Macro'en

Med TimeSaver behøver du ikke længere at forkorte dine rutiner, læg dem blot ned i en Macro. Det vil sige at du med to taster kan kalde rutiner på op til 80 karakterer. Der er tid og spare, så TimeSaver lever op til sit navn.

Men det er ikke kun i CLI, at TimeSaver kunne stå prøven, også i en Program Editor, kan TimeSaver lette dit arbejde meget, så hvorfor

slide på keyboardet?

I TimeSaveren er der indbygget realtime clock med batteri backup, og selvsamme batteri, sørger for at dine macros ikke forsvinder, når du slukker for computeren.

Når du tænder computeren, skal du ikke bekymre dig for at starte dine rutiner. De ligger nemlig i keyboardet allerede. TimeSaver sidder mellem dit keyboard, og Amiga 1000, og bruger derfor ikke den interne hukommelse, hvilket er meget raret for en A1000 ejer uden RAM-udvidelse.

Der er masser af muligheder med TimeSaver, og for en sand Amiga 1000 ejer, bør den være et MUST. Husk at nu kan du glemme alt om at sætte uret i WB, hver gang du starter op.

Alene det gør TimeSaver til en perle. Et lille tip før du køber "dyret" - Check lige at det er en Amiga 1000 ejer.

Pej pøj, "and may the Saver be with you!"

TimeSaver koster kr. ca. 700,-  
Hen vend dig for yderligere info til Peter Thorsen

Amco Data  
Knudsvej 16  
2960 Rungsted Kyst  
Tlf. 02-863152



Kære læsere, dette er ikke nogen form for syglig humor eller overtidlig Apriljoke. Dette er ramme alvor!

Worldwide Software meddelte os, at de havde fået et agentur på et tegneprogram der var lidt ud over det sædvanlige. Nuvel, som altid er "COMputer" frisk på at teste nytting, og vi fik fat i en af de første udgaver af tegneprogrammet PHOTONPAINT, fra det amerikanske firma MICROILLUSIONS.

Jeres garvede tester, der blandt andet testede Graphicraft, Dpaint I, DPaintII og DigiView, troede ganske simpelt ikke på det, og det gør i sikkert heller ikke, men "cross my heart", PHOTONPAINT, til under 2.000 kr. KAN bare noget som der ikke er set før.

## BOSCH,QUANTEL - GO HOME!

Lad det være sagt med det samme, Photon vil frem. Programmet indebærer nogle unikke features der mere end kombinerer hvad vi har set til dato. Med andre ord: Phototeknologien opfylder ethvert ønske man har haft, efter at have arbejdet med enten Dpaint II eller Digipaint. Men lad os starte fra enden af.

### Først lidt fakta

PhotonPaint er udviklet af det amerikanske firma Microillusions, der blandt andet er kendt for bl.a. Fairy Tale Adventure, der er blevet et enormt hit i United Bluff, USA, fed.) Men nu har de altså kastet sig over grafikked, og som sagt er de sluppet mere end heldigt fra det. Når du har smidt selve programdisketten i drev D, resettet maskinen og klikket på ikonet, er du kørende.

En menubar popper op, og det interessante i denne sammenhæng er, at du kan flytte denne menubar rundt på skærmen efter forgodtbefindende, et bevis på at Microillusions har tænkt sig om, godt om endda.

Øverst har du en masse ekstra funktioner, ligesom i DPaintII men det er en hel del til forskel.

### Project Menu

Den første menu minder meget om tilsvarende programmer: Mulighed for at "rense" skærmen (clear), Load, Save, Delete, Print og Fast menu (omtalte "flytbare" menubar).

Denne kan genkalde menuen på skærmen når den er blevet slukket.

Men mere om det senere! Udover dette er der så en funktion, der hedder Base Colors.

Denne kan "resette" farvepaletten, således at du får de oprindelige farver tilbage.

Tilslut er den sædvanlige Quit. Et tryk på denne, og du afslutter programmet.

Næste Menu, der hedder Preferences, afsører allerede nogle helt specielle muligheder, der faktisk kun findes i Photon Paint.

Den første funktion i denne menu, hedder "screen size". Har du valgt denne, vil en lille requesterbox, give dig muligheder for skærmstørrelse, og oplosning. NTSC, den amerikanske TV-standard f.eks., giver en skærmoplösning på 320\*200 punkter. En anden funktion, Overscan, kan bruges sammen med denne, hvilket forøger antallet af punkter til 352\*240, og endelig Interlace, som brugt sammen med både NTSC og Overscan giver dig i alt 352\*480 punkter at bolstre dig på.

For europæiske brugere af Photon Paint, vil disse funktioner nok ikke blive brugt så meget, for Microillusions har været exemplarisk forudseende, og forsynet Photon Paint med en mulighed for PAL, der jo er den TV-standard der bruges

herhjemme. PAL alene giver dig en oplosning på 320\*256 punkter, og bruger du Overscan sammen med denne, kan du bruge hele skærmen, altså en oplosning på i alt 352\*282 punkter. Interlace kan også vælges i forbindelse med både PAL og Overscan, og giver dig i alt 352\*564 punkter. Hele skærmen kan nu bruges UDEN nogle generende "borders".

Næste funktion i denne menu, hedder "exact color". Nu vil de pixels du bruger på skærmen, blive nøjagtig den farve du har valgt. Denne funktion, er særlig vigtig, da HAM Mode ellers "oversætter" den farve du tegner med, i forhold til de pixels du ellers har på skærmen.

Næste funktion i "Preferences menuen" hedder Keep Undo, og når denne er valgt, vil du have reserveret plads i hukommelsen til at kunne bruge UNDO funktionen, uanset hvor lidt memory du har tilbage.

Det samme gør sig gældende i næste funktion, Keep Brush. Her reserverer du plads i hukommelsen til din brush. Dette vil i praksis sige at der ikke er nogen chance for at miste din brush, på grund af for lidt hukommelse. Ingen en feature vi ikke har set før.



Du kender Dpaint II, og du har hørt om Digi Paint.. Men lige før Deadline fik "COMputer" et helt nyt tegne/grafikprogram i hænde, og man kan godt sige at det var noget der fik os til at spærre øjnene op!!

Load Prompt, hedder den næste funktion i denne menu. Når du har valgt den, vil du altid blive gjort opmærksom på om et billede du forsøger at loade ind, har den samme oplosning, som det du arbejder på i øjeblikket.

Coordinates giver dig X og Y koordinater på din skærmposition.

Funktionen kendes også fra DPaint II.

Næste funktion hedder Workbench, og med denne kan du få adgang til Workbenchen, der normalt ligger gemt BAG Photon Paint skærmen.

Follow Mouse funktionen, giver dig mulighed for at bestemme hvorvidt din "streg" skal følge nøjagtigt, eller om stregen skal skære nogle hjørner af, for at holde trit med musen.

Hvis din musehastighed er for stor, kan du i funktionen mouse speed indstille den som du lyster. Du kan vælge mellem Fats, Medium, og Slow.

Den næstsidste funktion hedder ScreenOffset. I denne vælger du hvor dit PhotoPaint skærmbillede skal stå på skærmen, og i den sidste funktion har du mulighed for at gemme alle dine indstillinger på disk, i preferences, på Photo Paint Workbenchen.

### Overraskelser

Det er i næste menu vi finder de største nyskabelser, Brush menuen.

De første funktioner er load & Save Brush, intet nyt i det, men næste funktion hedder Transparent, og med denne kan du bestemme om din brush skal være transparent, "gennemsigtig", eller om den skal dække det område på skærmen den bliver lagt ned over.

Denne funktion er særliges nytig, f.eks hvis du vil ændre øjenfarve på et billede af en digitaliseret person. Hvis din brush ikke er transparent, vil den nye brush fuldstændigt dække det område af skærmen den bliver lagt på. Endnu en feature vi ikke finder i f.eks Dpaint II.

Næste funktion, hedder Flip. Denne funktion gør, at du kan vende din brush enten vandret, eller lodret. Funktionen kendes blandt andet fra DPaint, og indebærer således ikke noget nyt.

Med resize, kan du ændre størrelsen på din brush, enten efter eget ønske, eller bruge menuen til at halvere den eller fordoble størrelsen. Heller intet nyt her!

Det er til gengæld fra og med næste funktion, i brushmenuen at ny-

skabelserne begynder at finde sted. Og hvilke nyskabelser...

### Utrølige nyskabelser

Det var her at undertegnede tilte de bagover på stolen at bare få fotbøffelse, for Photon Paint, kan faktisk noget som ingen gang DR's store Quantel Paintbox kan. Det er her at programmet for alvor viser sine genialitet og sin uforbeholdne styrke. Bare læs videre!

Twist, er navnet på den næste funktion i brushmenuen. Med denne funktion kan du "vride" det billede du har valgt som din brush, rundt om en 3D figur, du selv designer. Hva' siger du så? Funktionen bruges således:

Lad os antage at du vil bruge et digitaliseret billede som brush, og vikle det rundt om f.eks et vinglas. Når du har valgt billedet som brush, går du ind i brushmenuen, og klikker på "twist". Derefter placerer du din brush på det ønskede sted på skærmen, og klikker med din højre musetast. Nu dukker der et rektangel op, og når du flytter musen, forandrer dette rektangel sig til f.eks en slange, eller krukkeform, alt efter hvor meget du bevæger musen. Når du har fundet den form, som dit billede skal vikles rundt om, klikker du blot på

den venstre musetast, og efter et lille stykke tid, har du det smukkeste billede, uden nævneværdige kvalitetsfortingelser. Det her er skræpe, seger, og noget der virkelig kan bringe tåner i øjnene på alle pixeltreakts!

Men det oliven bedre endnu! Næste funktion, hedder Rotate, og når den er valgt, kan du rotere din brush rund om dens egen akse. Dine valgmuligheder for dette, er enten 90 grader, 180 grader, eller frit, hvilket vil sige at du selv styrer funktionen med din mus. Denne funktion kender vi også fra DPaint. Hvad vi derimod ikke har set før, er funktionen, der hedder Wrap On. Denne er helt speciel, og samtidig er den sjælfunktionen i hele Photon Paint.

Forestil dig at du igen har taget et digitaliseret billede som din brush. Nu vil du gerne "pakke" en kasse ind dette billede, således at der kommer perspektiv på alle fladerne på kassen. No problem... Du vælger bare Wrap on Cube. Derefter kommer der en 3D kasse til syne, som du så kan vælge perspektiv og størrelse på ved at flytte musen rundt. Når du er tilfreds klikker du på venstre museknap, og efter et par sekunder, har du så din kasse, pakket ind i dit digitali-

serede billede. Igen i en uovertruf-  
fen kvalitet, der får dig til at gispe  
efter vejret, når du ser den for første gang.

Men som om at Microillusions skulle stoppe her?.. Næh oven-  
nævnte funktion, med at pakke et billede ind i en 3D form er vidt udbygget.

For eksempel kan du vikle dit billede rundt om et rør, kugle, en konisk form eller en ellipse på samme måde. Man bliver helt ørfat at tænke på alle de muligheder der ligger gemt i dette program.

Som rosinen i påseenden kan du også vikle dit billede rundt om en 3D form du selv har tegnet. Processen er ikke engang mere besværlig:

Du klikker i menuen på ordet "free", og placerer derefter din cursor på skærmen og klikker. Herefter dukker et rektangel op på skærmen. Inden i dette kan du nu tegne det der svarer til den "højre" halvdel af din egen 3D form. Når det er gjort, klikker du på den venstre musetast, og efter lidt venten har du den færdige form, pakket ind i det billede du har i din brush. Ikke alene fabelagtigt, men nærmere fantastisk!

Ovenstående features er i den grad nyskabelse. Hvad bliver det næste mon?

Næste funktion i denne brushmenu, er Bend. Med bend kan du "bøje" din brush lige så Tosset du lyster. Dette går lige så stærkt som de øvrige funktioner, og igen uden noget tab i kvalitet.

Næste punkt hedder Tilt.

Kan i huske hvor begejstrede alle var, da DPaint II kom, for der varen Perspektivfunktion? Det er der også i Photon Paint, den hedder bare Tilt, og er lidt smartere end DPaints, idet at du ikke skal sidde og indstille perspektivet via dit numeriske tastatur. Her klikker du bare i Tilt, hvorefter der dukker en firkant op på skærmen. Denne kan du ved at flytte musen få placeret i det rigtige perspektiv, og vinkel. Du kan hvis du vil, bruge det numeriske tastatur til at "læse" nogle af funktionerne, det kan være enten afstand, Xposition, eller Y positionen, antallet af grader og så videre. Sk... smart.

Men de mildest talt forbløffende funktioner fortsætter.

Næste funktion hedder Luminosity. Og hvad er det så? Det er såmænd en slags raytracing funktion, der uden videre kan lægge skygge på dit billede.

Du tager en brush, og vælger funk-



tionen. Når dette er gjort kommer en requesterbox op, hvor du skal vælge, blandt andet hvilken retning lyset skal komme fra, og med hvilken styrke.

Når du med din mus, har foretaget disse valg, klikker du blot på det sted på skærmen, hvor din brush, skal placeres, og vupti naturtro skygger er lagt ind på den.

You just don't believe it!

Den næste funktion, hedder Remap, og vil, hvis man vælger den, genkalde de oprindelige farver i Brushen.

Sidste funktion i Brushmenuen, hedder Free, og vælges den, "smider" Photon Paint det billede du har i din brush, ud.

Næste Menu, hedder Fonts, og minder utroligt meget om Font menuer i faktisk alle programmer. Selvfølgelig bruger du denne til at vælge tekstdypt. Meget mere end det ligger der ikke i denne menu.

Derimode er der nyskabelser at finde i den sidste menu, der hedder Mode.

Her er der funktioner, der efter at være valgt, ligger "residente" under brushen.

Blandt andet er der en funktion der hedder Blend Set.

Denne er en slags Dither funktion, som vi kender fra Deluxe Paint. Med denne bestemmer du hvor meget pixels skal blandes, når du laver en skygge. Men modsat DPaint, kan Photon Paint udtone efter et brugerdefineret koncept.

Man tager ganske simpelt og tegner forløbet for den lodrette toning, derefter for den vandrette. På denne måde kan man "custom-designe" sit eget skyggeforsøb, hvilket gör mulighederne for at

Ellers har du de normale "tools" som alle andre tegneprogrammer, det være sig frihåndstegning, lige linjer, kugler, firkanter, brush-kommando, tekst, fill og så videre. En nyskabelse har Microillusions dog også her. Det drejer sig om en funktion der hedder "pixelation".

Denne funktion gør at de områder du tegner henover med denne funktion valgt, får større pixels, uden at ændre farveværdierne.

Prøv at lege lidt med det. Med lidt held, kan du lave meget sjove TV-typiske effekter på denne måde.

## Konklusion

PHOTON PAINT er noget af det fedeste. Det er ganske simpelt bedre end sex! (vi ved godt, at du ikke mener det, red.)

Funktionerne der er i dette High End program, er uovertrufne, og taget i betragtning at det koster under 2.000 gode danske kroner, ja da er det fund.

De fleste kommandoer i Photon Paint, kan styres fra keyboardet, hvilket gør selve brugerinterfacet meget udbygget.

Som en ny feature, der heller ikke er set nogen steder før har Photon Paint, en lille tidtæller for hver funktion. Det er en utrolig god og betryggende ting, da man hele tiden er klar over at programmet ikke er gået ned. Bare alle Amiga-programmer havde dette. Kvaliteten af de ting du udfører er i top, og programmet får undertegnede til at smage forsigtigt på ordet "professionel".

TV-studier, og videografikere, nivadenten de er professionelle eller amatører, burde være i stand til at anvende dette program, i deres daglige virke.

Jeg har endnu ikke prøvet noget bedre i denne prisklassen, hvorfor jeg sagtens tør anbefale alle der er interesseret at investere i dette program.

## PHOTON ER FEDT!

### AmigaFakta:

Photon Paint, er et tegneprogram ud af en serie, der kommer til at omfatte et animationsprogram og et videoprogram.

Programmet er lavet af Microillusions, og importeres til Danmark af firmaet Worldwide Software. Der kan henvise dig til nærmeste forhandler på tlf.nr. 01-501 700. God Formøjelse, og tillykke til Microillusions.

Lars Merland



# AVANCERET HARDWARE

Expert cartridges	FRA	<b>478,-</b>
Turbo 3000	KUN	<b>398,-</b>
72 K ROM-BANK	KUN	<b>488,-</b>
Dela II eprombrænder	KUN	<b>498,-</b>
Dela III eprom brænder	KUN	<b>698,-</b>
Programmer 2.0	KUN	<b>745,-</b>
Quickbyte 2 V3.2+	KUN	<b>998,-</b>
Merlin PP-64/II	KUN	<b>1338,-</b>
512K ROM disk	KUN	<b>499,-</b>
1 Mb eprom kort	KUN	<b>758,-</b>
64K RAM-DISK	KUN	<b>678,-</b>
C & K Motherboard	KUN	<b>398,-</b>
Dela Motherboard	KUN	<b>488,-</b>
Merlin Motherboard	KUN	<b>682,-</b>

GRATIS KATALOG TILSENDES!

# D/C TRADING

9240 NIBE \*08 35 33 44

SOFT- &  
HARDWARE

DELA/MERLIN/REX/CTJ

Amiga 500.....	<b>4895,-</b>
Monitor 1084.....	<b>3995,-</b>
Ekstra diskrev (Cumana).....	<b>1895,-</b>
512 kram m. ur.....	<b>1395,-</b>
TV modulator .....	<b>298,-</b>
AV-udstyr: Digiview II .....	<b>2434,-</b>
Gender changer.....	<b>458,-</b>
Digipaint .....	<b>1190,-</b>
Panasonic kamera s.h. ....	<b>3495,-</b>
Genlock A8702.....	<b>6995,-</b>
Rank Xerox 4020 Farveprinter .....	<b>18666,-</b>

Ring efter prisliste.



Østerbrogade 117 · 2100 Kbh Ø · Tlf. 01 18 33 66

En lille og  
vågen  
er bedre  
end en stor  
og doven...



## Excelerator+

hedder det nye, smarte 1541-alternativ. Se her hvorfor Excelerator+ er bedre:

- \* Utrolig lille - fylder ikke mere end 4,5x15x26 cm.
- \* Meget lydsvag - sælg roligt dine høreværn.
- \* Direkte drevet præcisionsmotor - sikrer stabil drift.
- \* Extern strømforsyning - bliver ikke overophedet med datatabl til følge.
- \* Device-nr. stilles med to udvendige DIP-switches - ikke noget med lodning.
- \* 100% kompatibel med 1541
- \* Kører sammen med alle diskurboer både cartridge og hardwareturboer, som f.eks. Dolphin-DOS
- \* KVALITET: 2 års garanti  
Testet og rost i bl.a.:  
"64'er" (tysk) nr. 6 '87  
"Commodore user" (eng.) maj '87  
"COMputer" (DK) nr. 9 '87

## Excelerator+

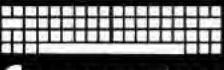
koster kun kr.

**1541.-**

incl. moms og  
2 års garanti.

## DISTRIBUTION:

Postordre til hele landet.



NÅR  
COMPUTEREN  
IKKE VIL  
SOM  
DU VIL...  
... SÅ HAR  
DU BRUG  
FOR OS.

Vi reparerer mange  
computere, -fortrinsvis  
Commodore og Amiga.

Ring og lad os få en  
snak om problemet!

Levering til aftalt tid -  
hver gang.

Aut. Commodoreværksted



COMPUTER SERVICECENTER

**08 12 15 22**

**DRØMME ER GRATIS.**



**HOLD OP MED AT DRØMME.**



**AMIGA 500 - OMKRING 5.000,-**

(INCL. INDBYGGET DISKETTESTATION)

DANSK TASTATUR

ÆGTE MULTI-TASKING

FLEKSIBILITET

MULIGHED FOR:

DESKTOP PUBLISHING

DANSK OPSTARTPROGRAM

FANTASTISK GRAFIK

MUSIK I STEREO

VIDEOREDIGERING

BILLEDDIGITALISERING

BRUGERVENLIGHED

ANIMATION

SYNTHEZISER

CAD

MIDI

INTUITION

4.096 FARVER

TALE

DESIGN

WORD PERFECT

MUS

HØJ OPLOSNING

TEKSTBEHANDLING

UDVIDELSE



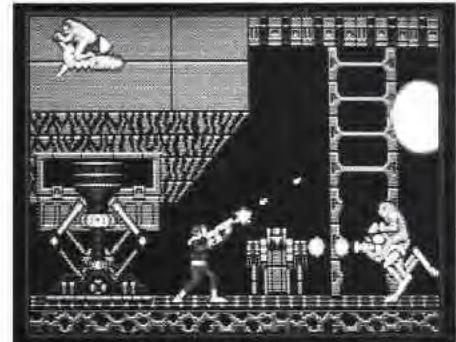
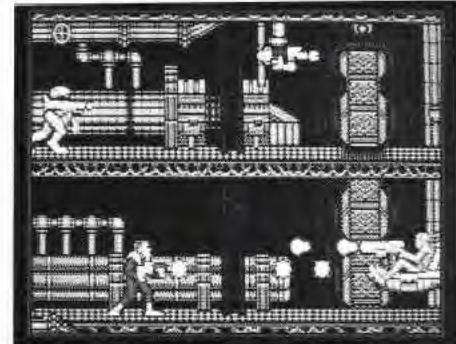
Commodore  
Fordi fremtiden forlængst  
er begyndt.

KOM IND OG PRØV DRØMMECOMPUTEREN HOS DIN LØKALE COMMODORE FORHANDELER OG DÆL TAG I VORES STORE SOFTWAREKONKURRENCE.

# VIND til Amiga: **10**

## Obliterator **SPIL** og **50**

### Obliterator **POSTERS**



Så har du chancen for at vinde Amigaspil. "COMputer" har sat 10 Obliterator spil fra Psygnosis på højkant, plus 50 plakater af samme. Hvordan du vinder? Se her!

Obliterator er navnet på Psygnosis' nye Amigaspil. I spillet er du Drak - den sidste Obliterator - en genetisk frembragt kampmaskine, kun konstrueret til at klare de vanskeligste opgaver.

Grafikken er som sædvanlig i top. Om resten af spillet er godt kan du læse om i vores AmiGames sektion, når spillet lanceres herhjemme.

#### Sådan vinder du

For at vinde et af disse 10 spil eller en plakat, skal du besvare neden-

stænde spørgsmål, og senest den 28. April 1988 sende kuponen ind til:

COMputer  
St. Kongensgade 72  
1264 København K  
Mærk kuverten: "Obliterator"

#### Spørgsmål:

- 1) Er Psygnosis et amerikansk, engelsk eller tysk softwarehus?
- 2) Nævn mindst 3 af Psygnosis' tidligere udgivelser til Amiga'en?
- 3) Nævn navnet på den danske importør af Psygnosis spil?

Navn:

Adresse:

Postnr.:

By:

Kupon

I "COMputer" starter nu en helt ny Amiga Magic serie, hvor du kan lære at mestre 68000 maskinkode fuldstændigt! Vi starter med de første, spæde skridt, så alle kan være med fra begyndelsen, og avancerer stille og roligt i de næste numre. God fornøjelse!

Jubledu også af glæde, da du første gang læste om AmigaBasic? Endelig en Basic, hvor du kan boltre dig i sprites, grafik og lyd uden at skulle kende til besynderlige POKE's, og hvor hastigheden er højere end nog et andet, du tidligere har set. Men nej! AmigaBasic har ganske vist alle de nødvendige kommandoer - og flere til - men programmerne snegler sig mildst talt afsted. Hastigheden er simpelt hen ufattelig lav, når man tænker på den fantastiske hardware, der er til rådighed - et eller andet sted i Basic'en bliver der brugt utrolig lang tid på ingenting. Hvis du vil skrive hurtige arkadespil på din Amiga, kan du altså roligt glemme alt om AmigaBasic. Men hvad gør du så? Ja, det eneste rigtige er at programmere i maskinkode, så det har vi besluttet at lære dig i denne måned starter vi en ny artikelserie, der vil gennemgå Amiga maskinkode helt fra bunden og efterhånden lære dig alt om, hvordan du laver dit eget superhurtige arkadegame, der udnytter hardwaren til bristepunkter.

Vi lægger blødt ud med en gen-nemgang af de mest grundlæggende ting - hukommelse, talssystemer, processor osv. - så du kan være med, selv om du ikke ved noget som helst om maskinkode på forhånd. Hvis du er lidt mere erfaren, vil denne måneds artikel nok være ret hurtigt læst - i så fald må du bære over med os, der kommer mere kød på næste gang!

### Alle veje fører til...

At hukommelsen er en af de vigtigste dele af din Amiga, vidste du vel godt - men hvordan virker den egentlig? Tja, du kan nemmest opfatte den som en lang række af kasser, der er nummererede fra 0 og opfører. En kasses nummer kaldes også dens adresse, og hver kasse kan indeholde et helt tal mellem 0 og 255, kaldet en byte. *Hvad* tallet betyder, afhænger helt af, hvordan du bruger det. Tallet kan være talværdien i sig selv, eller det kan repræsentere et bogstav eller en instruktion i et program. Ser vi f.eks. på bogsta-

ver, betyder 65 normalt et "A", 66 et "B" osv.

Hukommelsen findes i to forskellige typer, RAM og ROM, hvilket står for Random Access Memory og Read Only Memory. I begge typer kan du læse indholdet af en adresse - altså finde ud af, hvilket tal den pågældende kasse rummer - men det er kun i RAM, at du også kan ændre adressens indhold. ROM'en indhold er fastlagt fra fabrikken, og modsat RAM'en bevarer det, selv om strømmen slukkes. Som du nok har gættet, er RAM'en computerens normale hukommelse, mens ROM'en rummer programmer og data, der altid skal være i maskinen (f.eks. opstartbilledet, når du tænder Amiga'en).

Uanset om det er RAM eller ROM, måles hukommelsens størrelse ofte i K. En K er lig 1024 bytes, så hvis du er den lykkelige ejer af en 512K Amiga, har du 512\*1024=524288 bytes til rådighed - eller sagt på en anden måde: omkring en halv million bogstaver! En anden måleenhed er Mb, der svarer til 1024 K - en 1 Mb Amiga er altså ikke at foragte...

### Words og long words

Som sagt kan en byte indeholde et helt tal mellem 0 og 255. Det er jo ikke meget at rutte med, men til alt held kan du sætte 2 eller 4 bytes sammen til et enkelt tal. Et sådant tal kaldes henholdsvis et word og et long word - men husk, at de begge ALTID skal starte på en lige adresse, f.eks. må du ikke sammensætte adresse 1 og 2 til et word.

Hvis adresse 0 og 1 er sat sammen til et word, udregnes den lagrede talværdi som indholdet af adresse 1 plus 256 gange indholdet af adresse 0. Hvordan skal tallet 29273 så lagres i dette word? - regne, regne - som 114 i adresse 0 og 89 i adresse 1, fordi  $89+114 \cdot 256=29273$ . Det største tal, der kan lagres i et word, er  $255+255 \cdot 256=65535$ .

Et long word udregnes som to sammensatte words, nemlig som værdien af wordet på den højeste adresse plus 65536 gange vær-

dien af wordet på den laveste adresse. Vil du lagre tallet 98595417 i long wordet på adresse 0, skal adresse 0 derfor indeholde 5, adresse 1 224, adresse 2 114 og adresse 3 89, fordi  $(89+114 \cdot 256)+224+5 \cdot 256^2=98595417$ .

Et long words største værdi er  $65535+65535 \cdot 256=4294967295$  - pyh, mere har du vist ikke brug for.

Men hvad så med negative tal? Og så her vælger du selv, hvordan du vil opfatte adressernes indhold. Vil du smække et fortegn på, får du i stedet et tal mellem -128 og 127. Det skal dog gøres på en helt bestemt måde, så det passer med de matematiske beregninger: Tal fra 0 til 127 betyder det samme på begge måder, mens du ved tal over 127 får den rigtige værdi ved at fratække 256. På den måde sværer byteværdien 128 til 128-256 = -128, 129 til -127, 254 til -2, 255 til -1 osv.

### Tilbage til 1. klasse

Men hvorfor kan en byte lige præcis indeholde tal op til 255? - hvis grænsen var 10, 100 eller 1000, slap vi jo for alle de ustyrlige tal! Det skyldes simpelt hen computerens fysiske opbygning. I maskinens skumle indre findes der kun to tilstande: enten går der strøm eller også går der ikke strøm. Gælder det hukommelsen, kan den mindste bestanddel - en bit - derfor kun antage en af to forskellige værdier, nemlig 0, hvis den går strøm, og 1 hvis ikke.

For at kunne repræsentere større tal sætter man flere bits sammen, men lad os først lige genopfriske 1. klassers matematiklærdom: Når vi har et tal i vores almindelige talssystem - tallssystemet, også kaldet det decimal talssystem - består det af op til 10 forskellige tegn (0 til 9). Værdien af et enkelt tegn afhænger af dets position i tallet, således at tegnet længst til



højre tæller 1'enere, det næste 10'ere, det næste 100'ere osv. Tallet 2937 har derfor værdien  $2 \cdot 1000 + 9 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 7 \cdot 1 = 2 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^0$ .

Når vi arbejder med bits, foregår det på nogenlunde samme måde, men i stedet for de overdrægte 10 forskellige tegn har vi kun 2, nemlig 0 og 1. Gæt, hvilket talssystem, vi så skal bruge - tallssystemet, eller det binære talssystem. I et binært tal tæller tegnet længst til højre altså 1'ere, det næste 2'ere, det næste 4'ere osv. Det binære tal 11001 kan følgelig omregnes til  $1 \cdot 16 + 1 \cdot 8 + 0 \cdot 4 + 0 \cdot 2 + 1 \cdot 1 = 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 25$ .

En byte er sammensat af 8 bits, og det er derfor, at den højst kan rumme 255 (som er 11111111 binært). De 8 bits nummereres fra 0 til 7, hvorbit 0 er den længst til højre. Og ligesom et smart ting til: Hvis du opfatter en byteværdi som et tal med fortegn - på den mmåde

vi beskrev før - vi byttes bit 7 væresat (dvs. 1) ved negative tal, og resat (0) ved positive tal og 0.

Nu har vi selvfølgelig ikke lært dig alt om det binære talsystem bare for at forklare byttenes maksimale værdi. Totalssystemet er i mange tilfælde - efter lidt tilvænning - langt nemmere at bruge end titalsystemet, der jo ikke fortæller et hak om, hvordan de enkelte bits er sat. De binære tal har dog en stor ulempe: de fylder utrolig meget, tag f.eks. tallet 45356, der breder sig over hele 16 binære cifre! I sådanne tilfælde er løsningen et andet talsystem, sekstentalssystemet, også kaldet det hexadecimale talsystem.

### Systemet med de 16 tegn

I det hexadecimale talsystem tager man simpelt hen 4 binære cifre og erstatter det med et enkelt hexadecimalt tegn. Da 4 binære cifre kan repræsentere 16 forskellige værdier (fra 0 til 15) har man altså brug for 16 tegn i det hexadecimale talsystem. De første 10 svarer til det decimalne talsystem, nemlig 0 til 9, men derefter går man over til at bruge alfabetets 6 første tegn, A, B, C, D, E og F. Således betyder A til, B elleve, C tolvt osv.

Behøver vi at fortælle dig, at i et hexadecimalt tal tæller det højre tegn 1'ere, det næste 16'ere, det næste 256'ere osv.?

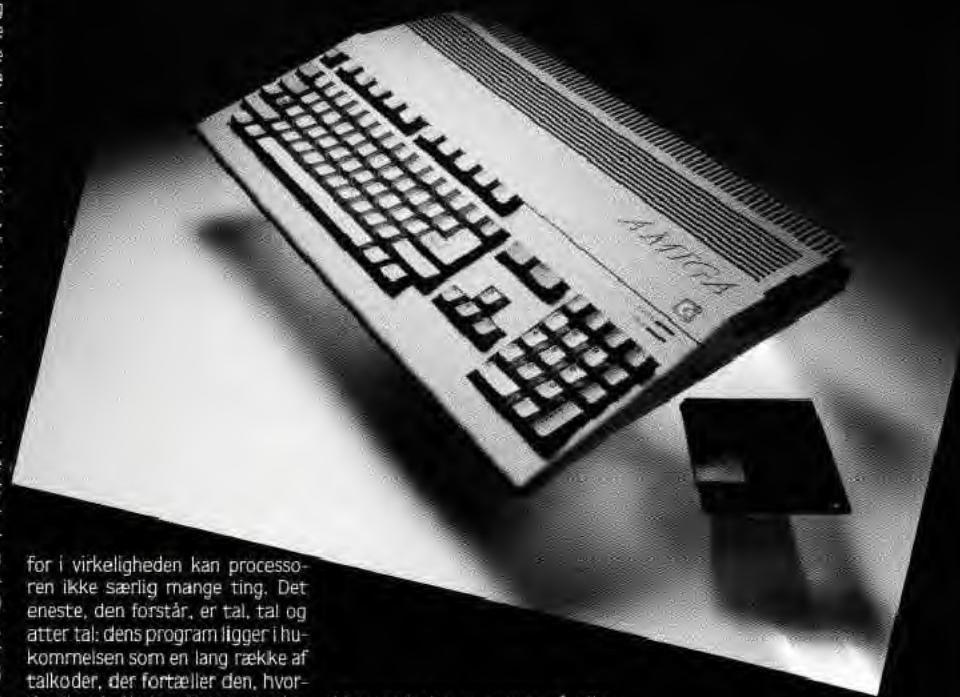
Tallet AF5 hexadecimalt er altså lig  $10 \cdot 256 + 15 \cdot 16 + 5^1 = 10 \cdot 16^2 + 15 \cdot 16^1 + 5 \cdot 16^0 = 2805$  decimalt. Men endnu nemmere er det at omregne et binært tal til et hexadecimalt: 110100111001 binært deles op i tre grupper med 4 cifre, 1101, 0011 og 1001, og erstatthes med hexadecimale cifre, et word til 4 osv.

Med alle disse talsystemer kan man jo let blive forvirret, så for ikke at blande dem alt for meget sammen, anbringer man normalt et procenttegn foran binære talog et dollarstege foran hexadecimale tal, f.eks. %101011101=\$AD=173.

### Tal, tal og etter tal

Hjertet i din Amiga er processoren, også kaldet CPU'en (Central Processing Unit). Det er den, der foretager alle beregninger og langt de fleste andre former for databehandling, samtidig med, at den sørger for, at alle de andre kraftfulde chips ikke danker den af. I Amiga er processoren en Motorola 68000, som er en af markedets allerbedste, både hvad angår instruktionssæt og hurtighed.

Imponteret? Det bør du ikke være,



for i virkeligheden kan processoren ikke særlig mange ting. Det eneste, den forstår, er tal, tal og etter tal: dens program ligger i hukommelsen som en lang række af talkoder, der fortæller den, hvordan den skal behandle tal, som den henter fra andre hukommelsesområder! Og stort set kan den ikke foretage sig andet end at flytte tal, udføre simpel aritmetik og forskellige bit-operationer, lave sammenligninger og springe rundt i programmet.

Alligevel er alle programmer, Amigaen udfører, stykket sammen af disse simple instruktioner til processoren, liges fra det flotteste arkadespil til den mest avancerede og gennemstøvede finanspakke. Det gælder også, når du skriver et program i f.eks. BASIC: her svarer hver kommando til et sæt maskinkodeinstruktioner, som udføres, når du kører programmet. Alt kan altså laves i maskinkode - og når du først har programmeret et par måneder, vil du ikke længere tænke over, hvor simple operationer du bygger det hele op af.

### Mnemonics hjælper

Som nævnt består processorens program udelukkende af en lang række af talkoder. Men hænder på hjertet, hvor mange telefonnumre kan du udenad? Nej vel, vi mennesker ikke ligefrem gode til at huske tal. Derfor går det heller ikke, at vi skal huske talkoderne for de læssevis af instruktioner, processoren forstår. I stedet bruger vi nogle bogstavkombinationer, der er meget lettere at huske, nemlig de såkaldte mnemonics - pas på tunten!

Mnemonics'ne er navne på eller forkortelser for de instruktioner, som processoren kun kender i form af talkoder. F.eks. har instruktionen RTS - en forkortelse for "ReTurn from Subroutine" - talkoden \$4E75. Når du senere vil køre programmet, lader du et assemblerprogram oversætte mnemonics'ne til de tilsvarende talkoder, hvorefter processoren kan udføre det. Programmet, som det ser ud skrevet med mnemonics, kaldes normalt sourcekoden, mens det oversatte program hedder objectkoden. Processoren har altså ikke den fjerneste ide om, at der overhovedet findes en sourcekode - og omvendt behøver du sjældent at interesserer dig for den objectkode, den selv roder rundt i! (Vi skal nok lige nævne, at du strengt taget programmerer i assemblerprogs, når du bruger mnemonics - at programmere i maskinkode er at skrive talkoderne direkte. I dag er der dog ingen ved sine fulde fem, der programmerer i talkoder, så de to ting betyder efterhånden det samme.)

Lige for tiden vrirrer det ikke ligefrem med gode assemblerere til Amiga, men et par stykker kan man dog godt støve op. Har du skejsere nok - og ekstradrev - vil du ikke mangle faciliteter i Metacomics assembler, selv om den er lige lidt langsom i den version, vi har set. Et mere realistisk bud er nok Seka-assembleren. Den har et ri-

meltigt udbud af muligheder, men frem for alt oversætter den så hurtigt, at du sjældent kan hålvæjs ud og hente en kop kaffe!

En debugger er et andet godt programmeringsværktøj, du sikkert får brug for. Problemet med maskinkode er nemlig, at selv den mindste fejl i programmet kan få maskinen til at "crash"-e - ledsgaget af en "GURU MEDITATION"-besked og et fyrværkeri af vildfaren grafik. Bagefter har du ikke en chance for at vide, hvad der gik galt, og hvor. Ffjetmeddelelser som i BASIC eksisterer ikke i maskinkode! Det debuggeren kan, er pl.a. at udføre en enkelt instruktion ad gangen, så du stille og roligt kan undersøge, hvad processoren laver op til en fejl. En af markedsrets bedste debuggere er Metascope fra firmaet Metadigm.

### I næste nummer...

Puh, det var en ordentlig omgang indledende manøvrer! I næste artikel går vi for alvor i gang med selve instruktionerne, bl.a. MOVE. Indtil da: Hold humøret oppe, og hvis du mister modet, så tænk på, hvor ivrigt du vil klappe i dine små lyserødder hænder, når dit første lynhurtige arkadespil kører for fuld udblaesning!

Esben Krag Hansen

# 4X Tekstbehandlere

Skal man ud og købe et tekstbehandlingsprogram, er det godt at sætte sig et mål for, hvor meget programmet egentlig skal kunne. Som ledetråd kan man f.eks. bruge: Mailmerge, Søg/erstat, justering, forskellige fonts, flere dokumenter, sikkerhedsbackups, ord bog etc.

Når du har gjort dig dit mål klart, er du rede til at besøge forhandleren, hvor du finder hele fire tekstbehandlingssystemer til Amiga'en. Det ene dydere end det andet, men hvad er så bedst?

## Textcraft PLUS

Textcraft PLUS koster 348 kroner, og er således det billigste af disse fire programmer. Når du åbner den flotte emballage finder du en engelsk manual på ca. 100 sider, og en enkelt diskette med programmet.

Textcraft indeholder stort set hvad det skal, for at opnå status af tekstbehandlingsprogram. Du har mulighed for at indsætte, flytte og slette tekst, ligesom du kan definerer headere og footer.

Endvidere byder Textcraft på en mængde formularer, som letter indskrivningen af diverse nogetmale fraser, såsom navn, adresse etc. Desværre er disse formularer på engelsk, hvilket stort set gør dem ubrugelige ...

Textcraft PLUS kan ikke arbejde med flere tekster samtidigt, derer kun plads til 19 linjer på skærmen ad gangen. Du kan ikke benytte flere foots (Amiga'ens specielle skriftypewriter), lave betingede sideskrift og så videre. Til gengæld er Textcraft meget let at gå til, for manualen er faktisk (for øvede tekstbehandlingsbrugere), ganske uundvendig. Det fylder ejheller meget i hukommelsen, og sidst, men absolut ikke mindst: Du kan i Preferences bestemme hvorledes din printer skal udskrive teksten. Let og smertefrit.

Alt i alt, et skrabet, men brugeligt tekstbehandlingssystem for den lettere øvede bruger, der skal skrive et privat brev i ny og næ.

## Prowrite 1.12

Allerede med Prowrite bevæger vi os et kæmkskridt videre mod "drømmen". Prowrite ligger kvalitets- og prisramme væsentligt

over Texcraft. Prowrite koster 995 kroner, og leveres med engelsk manual. Ved nærmere efterlysning er manualen på 70 sider, og programmet fylder en disk.

Læser du manualen, kan du se, at Prowrite kan håndtere billeder, og benytte flere fonts. Det betyder, at du faktisk kan lave kataloger, avis og lignende, bare du benytter Prowrite og et tegneprogram (eller digitizer). En af fordelene ved Prowrite er, at man ikke behøver læse manualen, for at finde rundt i de normale funktioner, man altid bruger. Næ, man kan bruge tiden til at undersøge alle de smarte features, der er implementeret i programmet.

Prowrite byder på WYSIWYG (What You See Is What You Get, altså et korrekt billede af dokumentet, som det vil se ud på papiret).

Centrering/højre-/venstrejustering af tekst, variabel linieafstand, indsætning af billeder (eller anden grafik), wordwrap om disse billeder, headers og footers.

Prowrite kan ligeledes nummere siderne i dokumentet, ligesom du kan arbejde med underdirectories på disketterne (f.eks. kan du have flere skuffer; en kaldet "forretning", en anden "privat", en tredje "forening" osv.).

En af de virkelige styrker i Amiga'en er, at man kan arbejde med flere programmer samtidigt - ProWrite lader benytte flere dokumenter samtidigt. Det betyder, at du kan redigere i et brev, samtidig med, at du har et andet dokument i hukommelsen. På den måde kan du overføre data fra et dokument til et andet - praktisk og let. Prowrite fungerer endda med farver, hvilket giver dig mulighed for, at udskrive tegninger, breve, dokumenter o.l. i farver - det er bare tjekket!

Skal jeg sige noget negativt om Prowrite, så må det absolut være, at der ikke er en "password"-funktion, der gør det muligt at kode dokumenter, som uvedkommen ikke må se. Ligeledes er det ikke muligt at benytte den printer man har valgt under "Preferences", man skal vælge en af de ti programmer kender - det er faktisk for dårligt!

Yderligere kan Prowrite sættes i enten interlace mode (hele tek-



»COMputer« har endnu engang haft fingrene på nogle tekstbehandlinger. Denne gang drejer det sig om fire af markedets bedste til Amiga.

sten ryster så det er umuligt at læse sine egne tegn), eller medium-resolution. At kunne vælge interlace er en fuldstændig unødig feature, som ikke burde være der. Prowrite er tekstbehandling for folk, der sommetider benytter det, at blande flere skriftypewriter, og bruge grafik. Ligesom de der har farveprintere, vil elsker programmet. Alt i alt et gennemarbejdet program, som jeg ikke fik til at gå ned en eneste gang (men det er jo også version 1.12).

Af features er Vizawrite næsten et overflødighedshorn, idet du har mulighed for at definere password på dine dokumenter, gøre plads til bogbinding, Mailmerge, navne, adresser o.l., centrere og justere tekster.

Med hensyn til margins, centering o.l., bestemmes det alt sammen af nogle linialer, du lægger ind i dokumentet - der er altså ingen irraterende skjulte koder. Er der en vinding, en standard begyndelse, et bryhoved eller lignende, som du ofte bruger, så kan du definere teksten som en frade, lægge den i fraseordbogen og senere kan du så hente og sammenflette den med resten af dokumentet. Du kan, ligesom Prowrite sammenflette tekst og grafik, men her kan du endda bearbejde grafiske billeder og således gøre dem mindre eller større. Du kan oven i købet ændre proportionerne på billederne, således at det passer dig bedst.

Når du har opstillet dit dokument, og skal have det udskrevet, kan du vælge mellem de ti printere, som Vizawrite kender, og findes din ikke mellem dem, kan du benytte "Preferences" opstillingen. Findes din printer heller ikke her, kan du opbygge din egen printerprofil, som således skræddersy

# handling

## Udskrift fra Vizawrite Amiga

### Vizawrite Desktop

Vizawrite Desktop til Amigaen er virkelig beregnet til udskrivning af tekst og grafik. Specielt fordi der findes mange forskellige skriftypetyper.



Disse forskellige skriftypetyper har helt klart sine fordele, ligesom grafik er flot at bruge i egne dokumenter.

Når man nu skriver med mange forskellige stifttyper og fonts, skal man selvfølgelig sørge for, at typerne gengives, således at man kan læse forskel.

Følgende typer kan bruges:

Diamond 12 og 20

Emerald 17 og 20

Garnet 9 og 10

Opal 9 og 12

Ruby 8, 12 og 15

Sapphire 14 og 19

Topsis 8, 9 og 11

Så her er en del af velige muligheder. Derudover er det muligt at skrive alle typerne i **BOLD**, Underline og *Italiensk*, ligesom subscript og superscript kan bruges. Kort sagt er der her alle tankelige kombinationerne af fonts m.v.

## Udskrift fra Prowrite

Prowrite er faktisk et glimrende tekstdbehandlingsystem, og der er forskellige muligheder for oprettning. F.eks. arbejder jeg nu med justering af teksten, således at der er både lige højre og venstre margin. Dette forbedrer overskueligheden, og virker ivrigt meget flot.

Denne tekst bliver centreret på siderne, og det kan ligeledes være ganske flot, specielt hvis man laver forsider etc.

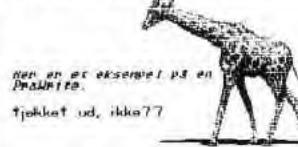
Så kan man skrive med højrejustering, dvs. teksten ikke nødvendigvis går helt ud i venstre side af papiret, selvom man skulle forvente det.

Fonts finder du mange af, nemlig:

Diamond 12 og 20. Emerald 17 og 20. Garnet 9 og 10

Granite 15. Marble 15. Opal 9 og 12. Ruby 8, 12 og 15

Sapphire 14 og 19. Serpentine 15. Ophelia 15. Topaz 8, 9 og 11



Her er et eksempel på en drøvte.

Tjekket ud, ikke?

Tegning, som er tilføjet i

Det er faktisk ganske

Prowrite 1,12 er faktisk også beregnet til at visse tekst og grafik - samtidig. Ganske imponerende.

Akohol er statis  $C_2H_5OH$ , op  $z^4 = 10$ . Sådanne som vanligt. Hvorfor er det bare flot at op, fordi Prowrite er med i databehandlingen?

Prowrite kan rent faktisk også skrive med bold, underline, *italiensk* og naturligvis kombinere bold. Skal man skrive noget i farver, så har man en farveprintør, kan dette også lade sig gøre med Prowrite.

# STORTEST

At skrive tekst i programmet var for meget for Vizawrite Desktop, for skrev du lidt for meget, og ville slette med CUT, var der totalt blackout for programmet. Al tekst var bare væk. Helt ny opstart var nødvendig.

Starlite Software, der har argumentet for Viza her i Danmark, har endvidere udarbejdet den danske manual, som gratis tilsendes registrerede brugere. Igældes bliver brugerne tilsendt opgraderinger af Vizawrite (som der jo nok kommer nogle stykker af endnu).

Vizawrite er tekstdbehandlingsprogrammet for alle, der skal bruge et allround tekstdbehandlingsystem.

Vizawrite kan stort set alt det,

normale mennesker vil finde på

at kræve af et sådant system.

Og derudover er det det eneste program der har danske menuer og dansk manual - det er jo også et stort plus, ikke?

### WordPerfect 4.1

WordPerfect 4.1 leveres i en flot kasse, der er ret tørt (af et tekstdbehandlingsprogram at være), men det skyldes simpelthen, at der virkelig er godt i programmet. Den medfølgende engelske manual er nemlig på hele 630 sider, og

programmet fylder fire disketter. Endvidere er der vedlagt "klistermærker" til tastaturet på din Amiga, således at du lettere kan forstå de forskellige tastkombinationer. Prisen for hele hærligheden er såmænd 3995 kroner ex. moms!

Nuvel, WordPerfect fylder hele fire disks, men sæfærdigt skal det oplyses, at du faktisk kan bruge systemet med een disk, herom senere...

WordPerfect udmærker sig ved, at

du ikke en manual - eier har

aldrig prøvet programmet før, så er det komplet umuligt at

bruge (en kopiskønghed i sig selv)

og det skyldes simpelthen, at alle funktioner fås ved tastetryk og

kombinationer (eller helt uforståelige menuer). Har du prøvet

Wordperfect til PC kan du faktisk uden videre bruge det til Amiga -

smart, men ganske irriterende,

når man tænker på Amiga'en suverænestyring, for ikke at tale om

musen. Selvfølgelig er musen også tilgodeset i programmet, men

menuerne er mildt talt uoverskuelige.

Vi man bruge WordPerfect til

Amiga'en, gør man klogt i, at

studerer manualen meget grundigt og

ivrigt benytte de medfølgende

disketter ivrigt. En af disketterne

er nemlig en "LearnDisk", og staver

du dig gennem de første 300 sider i manualen, sammen med denne disk, er du dus med systemet!

De øvrige disketter understøtter de smarte features der er i WordPerfect, for lad os lige slå fast, at selvom programmet er svært at benytte (i hvert fald i begyndelsen), så er det det suverænt bedste tekstdbehandlingsprogram for professionelle brugere - som vel at mærke IKKE skal bruge tegninger og billeder, samt flere forskellige fonts.

WordPerfect virker gennemarbejdet, og er ivrigt behageligt at arbejde med. Af features, tja - hvad du end tænker på, kan WordPerfect det bare - næsten.

WordPerfect indeholder alle de features som er beskrevet i de ovenstående programmer, men naturligvis også meget andet (hvilket egentlig retfærdiggør prisen).

I WordPerfect finder du bl.a. Timet Backupfunktion, der f.eks. hvert femte minut laver en backup af dokumentet der sidst er redigeret - smart for tekstdforfattere, der således aldrig taber mere end fem minutters arbejde!

WordPerfect benytter samtidig multitasking, idet udskrivningsruten er et selvstændigt program,

## Udskrift fra WordPerfect 4.1

Denne tekst er skrevet på WordPerfect 4.1

Når du nu sidder og læser denne side, så kan du se, hvordan WordPerfect 4.1 kan. F.eks. er der sub- og superscript, timer backup samt backup af tidligere originalfil, bogbinding, centrering af tekster (top/bund), en separat printerbuffer, som kan indeholde flere jobs. Udenhedsfindning findes sted, mens du redigerer et andet dokument. Eller mens du ikke bruger WordPerfect.

Mulighed for at redigere flere dokumenter samtidigt, kolonneflytning/sletning, automatisk datomarkering (og opdatering). Spalteskrivning. Betingede sideskift, adgang til subdirectories, op til 7 forskellige printerdrivere samtidig. Højre- og venstrejustering, centrering.

Mulighed for indsættning af fodnoter i teksten. Ligeledes er det muligt at forstørre WordPerfect, at man ønsker en speciel "hyphenation"-zone. Dvs. en zone, hvori man ønsker, at WP skal dele ordet i stedet for, at rykke det til næste linje. Herefter er teksten skrevet med denne feature. Det er muligt at indsætte hårde mellemrum, dvs. millennium der ikke kan flytte ordene mellem flere linjer. f.eks. kan man bede om, at "Coca Cola" ALTID skal skrives i to ord, ikke efter hinanden.

Særligt er det også muligt at lave header og

footere (dvs. tekster i top og bund af siderne), ligesom det er muligt at indsætte "soft"-deling af ord. Det giver en meget flottere skrivning i WP. Index'es kan også defineres, det betyder, at man kan lave en hel bog, hvorefter WordPerfect selv opretter et index over alle de ord man har brugt. WordPerfect tillader endvidere Keyboardmacroer. F.eks. kan du definere macroen kaldet "a", til at skrives "WordPerfect 4.1", det gør det jo også en hel del lettere at skrive standard breve, ikke?

\* Dette er f.eks. en footnote.

der kan udskrive dokumenter medens du skriver nye, eller endda uden du arbejder med WordPerfect.

Udskrivningssystemet består primært af en printerbuffer og en dokumentkø. Du vælger rækkefølgen i køen (med prioriteter), og når et dokument er skrevet, rykker WordPerfect prioriteterne og sørger for, at det næste dokument udskrives.

Ud over denne smarte udskrivningsroutine, har du mulighed for, at justere sider i top/bund, ind sætte datomærkinger (WordPerfect fylder derefter dato'en i, således vil den rigtige dato altid stå i dokumentet), definere keyboardmacroer - det vil sige, at du kan definere macroen "a" til at skrive "COMputer" er endnu engang på pletten". Hvergang du aktiverer macroen "a" vil WordPerfect skrive "COMputer..." Ligefølgende har du mulighed for at oprette dit dokument i spalter, enten uafhængigt af andre spalter, eller som du ser i en avis.

Du kan lave password på dokumenterne, fodnoter og ind-

rykkede afsnit (der nummereres - og huskes). Endvidere er der stavkontrol, og synonynomordbog (det er på engelsk, og fylder den en disk).

Du kan opsætte systemet med flere printer, f.eks. en skønskrift-printer, en NLO- og en draft-printer og du kan softwaremæssigt vælge mellem dem. Af printervalg har du 253 (ja, over tohundrede halvtreds. Det er den tredje disk). Skulle du ikke kunne finde en printer, som sværer til din, kan du også (ligesom med Vizawrite), definere en ny printer via et printerprofile system. Vælger du det, får du en vejledning på 55 A4-sider. Vejledningen ligger i WordPerfect, så værsgo at printe (uden printerdrivere???). Den funktion, jeg blev mest impo-

## Udskrift fra Textcraft PLUS

COMputer tester Textcraft PLUS til Avisen.

I Textcraft finder du ikke flere fonts, ejheller findes du smarte features, som gar arbejdet med tekstdehandling lettere. Du kan f.eks. ikke finde Keyboardmacroer?

Du kan således heller ikke finde datoindstilling, eller andre "undøvede" rutiner, som snarere du kan få ved indstille teknik, og få programmet til at udskrive den flot. Dvs., enten med højre- og venstrejustering eller med højre- eller venstrejustering.

Ligesom standen kan du sagtens ændre i dokumentet, uafhængigt af afsnit 0-1.

Skal du centrere tekster kan det sagtens lade sig gøre.

Ligesom du kan skrive bold og underline, samt naturligvis normal,

skal du skrive matematiske former, er der særligvis sub- og superscript, såsom  $2^3 = 16$  og  $C_6H_5OH$  er alkohol.

Det er ikke muligt at indsætte grafik eller lign. i Textcraftdokumenter, men det er muligt at bruge forskellige drawers til dokumentene.

Textcraft indeholder en slags WYSIWYG, idet headers og footers sættes på siderne, lignende justering og justering, underline, sub- og superscript vises på eksempler. Det ønske der ikke vises er BOLD, hvorfor ved jeg ikke, men det kan skyldes, at teksterne faktisk ikke er tydeligt (sæt på hvidt), og derfor ikke kan fremhæves nogen.

Stort set ser det meget professionelt ud når man skriver med Textcraft. However, Mailmerge er muligt med Textcraft.

Da Textcraft PLUS er et lavpris teknichandlingsystem, synes jeg, at det er relativt godt. Dog kunne man ønske sig flere funktioner (det har alle de andre i denne test, men de er også væsentligt dyre!!!).

Printing af dokumenter styres totalt af preferences, det betyder, at skal du have noget udskrevet, så skal du ned i preferences, og endnu printertypen, hvorefter du kan udskrive dit dokument.

og tastet BOLD flere gange efter hinanden (således skal du slette kontrolkoden for BOLD, flere gange).

Har du en Amiga, så bliver du hurtigt vennet til, at der er mange forskellige fonts, og således bliver det altså kun professionelle folk, der er ligeglade med skrittyperne. (For dem sørger satsbureauet for), der bruger WordPerfect. Egentlig lidt synd, for hvis det var muligt at bruge flere fonts (og også helst billeder) i WordPerfect, så ville der ikke være tvivl om, hvilket teknichandlingsystem jeg (og sikkert alle andre) ville vælge.

WordPerfect kostet jo 4800 kroner (incl. moms), og er, for langt de fleste mennesker, ikke pengene værd. Det skyldes, at skal man skrive et brev til Moser Oda, så er det bedøvende ligemeget, om programmet kan lave fodnoter, opstille i flere spalter, lave index osv. Hvis man har brug for alle de ekstra faciliteter WordPerfect byder på, så er programmet klart alle pengene værd, men ellers - hold nalleme væk.

## Det længste strå

Nu har jeg prøvet at beskrive alle fire programmer på godt og ondt, men skulle jeg selv vælge, så ville jeg faktisk vælge to. Det skyldes: Skriver jeg artikler, har vi et satsbureau der sørger for nydelige typer, og således ville WordPerfect være perfect for mig. Skulle jeg vælge et program, jeg ville bruge privat, og eventuelt også til artikler, så ville det afgjort blive Vizawrite Desktop. Derfor må konklusionen blive: Vil du have det bedste, så skal du faktisk have både WordPerfect og Vizawrite Desktop.

Jacob Heiberg

### Facts og priser

Programnavn	Distributør	Pris
WordPerfect	BCP Hard- og Software	4800 kr.
Textcraft PLUS	Commodore Data A/S	348 kr.
Pröwrite 1.12	Starlite Software	995 kr.
Vizawrite Desktop	Starlite Software	1995 kr.



## LEJ PROGRAMMER

for 16-30 kr. i 10 dage.  
Til: COMMODORE 64/128  
SPECTRUM AMSTRAD QL ATARI

- \* Fri leje af 1. program
  - \* 100vis af programmer
  - \* Ingen leje/købepligt
  - \* Katalog
- \*\*\*\*\*  
 \* SPIL  
 \* DATABASER \* SPROG  
 \* TEKSTBEHANDLING  
 \* UDDANNELSE  
 KUN ORIGINALNE PROGRAMMER  
 MED FULD DOKUMENTATION

BLIV LANER FOR 70 KR.  
Vedlæg beløb el. indsat på  
GIRO 2 36 56 50  
Vi sender strøke katalog

NAVN:  
ADRESSE:

COMPUTER:

SOFTWARE LIBRARY  
PEDER LYKESVEJ 33  
2300 KØBENHAVN S.

## LEJ PROGRAMMER

\*\*\*\*\*

### Amiga tilbud

#### 3½" diskdrev

35 mm. højt. Beige/gråt  
Med afbryder og bus.  
1. klasses kvalitet til kun:

**1595.-**

#### Golem 2 Mb. ramudv.

Både til Amiga 500 og 1000.  
Leveres med ramdisk der overlever reboot/guru:

**4295.-**

#### 33 Mb. Harddisk

Incl. controller.  
Med ca. 10 Mb. PD-software.  
Både til Amiga 500 og 1000.

**7995.-**

#### "Timesaver"

Multifunktionsmodul med bl.a. ur/kalender og keyboardmacroer til Amiga 1000.

**645.-**

#### 512 Kb. ram til Amiga 500

Med ur/kalender samt afbryder.

**1195.-**

Alle priser er incl. 22% moms.



2960 Rungsted kyst  
**TM. 02 76 64 62**

15.00 - 18.00 Mandag - fredag

### Hard- og Software

Tilbud: Switch-joy joystick med 6 microswitches, emballage lettere detektert. For 149,- NU **99.-**

Amiga 500 Dansk ..... 4895.-

NEC 3.5" ekstradrev ..... 1645.-

1084 monitor ..... 3395.-

Philips CM8833 ..... 2895.-

MPS1200 til C64/Amiga ..... 2795.-

Centronics kabel 3 m... 125.-

3.5" Kao-disketter med livsvarig garanti, stk. 12.-

5.25" disketter: No Name ..... 5.-

Selvfølgelig har vi meget mere, vi har over 200 forskellige varer - alle lige til levering. Ring eller skriv efter prislisten.

#### Datamagic

Torumvej 7

2730 Herlev

**02 84 24 92**

Telefontid: 8.00 - 18.30, eventuelle telefonvarer mellem 11.30 og 17.00.

NB! Vi kan også kontaktes på MagnaBaseren. Lag et brev i vores Mailbox.

Alle priser incl. 22% moms.

## SOFTWARE

### Public Domain til Amiga

## DANMARKS STØRSTE UDVALG

Liste over Disketter  
fås ved indsendelse af  
25 kr. der refunderes  
ved køb

## Computronic

Box 1105 - 8200 Århus N  
Giro 8 44 35 80  
Tlf. 06 15 38 97

## ABSALON DATA

Amiga 500	4795.00
Amiga monitor 1084	3495.00
Amiga 500 m. Philips	
CM8833 (farve og stereo)	7750.00
3.5" ekstradrev	1695.00
5.25" ekstradrev	2350.00
Philips CM8833	2950.00

#### Disketter

5.25" DSDD NN	4.50
3.5" DSDD NN	12.00
3" DSDD NN	35.00
Rabat 10% ved 100 stk.	

#### Amiga software:

Marauder II	415.00
Quick Nibble	415.00
Garrison	360.00

#### Printerkabler:

C-64 Userport	165.00
Amiga 500/IBM	165.00
Amstrad	165.00

#### Joystick:

The Arcade Joystick	225.00
Competition Pro	165.00

#### Diverse til C-64/128:

Diskettestationer:	
VIC-1541	1795.00
VIC-1571	2990.00
1541 Blue Chip	1500.00

#### Eeprombrændere:

AGE Multiprom.	790.00
REX Goliath	610.00

#### Eepromkort:

Duokart (2*2764)	80.00
Multik. (2*27128)	125.00
AGE 286 Kbyte	450.00
AGE Brainy	550.00
REX 1 MB kort	675.00

Alle priser inkl. MOMS

## ABSALON DATA

Tlf. 01 67 11 93

Ma.-fr. 13-19 - lo. 10-13

## HOME DATA

### AMIGA

AMIGA 500	<b>4795.00</b>
MONITOR 1084	<b>3295.00</b>
PHILIPS m. farve	<b>2595.00</b>
3½" DREV (NEC)	<b>1595.00</b>
5¼" DREV (NEC)	<b>2295.00</b>
512 KB UDVIDELSE	<b>1295.00</b>
TV MODULATOR	<b>250.00</b>
IBM DOS TRANSFORMER	<b>498.00</b>
TEXTCRAFT PLUS DK	<b>350.00</b>
MAXIPLAN 500	<b>1460.00</b>
TIPS & TRICKS DK	<b>248.00</b>

### DIVERSE

5¼" XIDEX DSDD	<b>6.95</b>
3½" MF-2DD 135 dpi	<b>13.50</b>
5¼" BOKSE fra	<b>68.00</b>
3½" BOKSE fra	<b>68.00</b>
5¼" RENSESÆT	<b>149.00</b>
3½" RENSESÆT	<b>149.00</b>

### COMMODORE

COMMODORE PC1	<b>4595.00</b>
COMMODORE 64 II	<b>1595.00</b>
COMMODORE 128D	<b>4195.00</b>
DISKETTESTATION 1541	<b>1895.00</b>
DISKETTESTATION 1581	<b>2295.00</b>
DATASETTE 1530	<b>298.00</b>
FINAL CARTRIDGE III	<b>545.00</b>

### PRINTERE

STAR LC 10 (NY)	<b>3295.00</b>
EPSON LX-800	<b>3295.00</b>
NEC P2200 (24 nåls)	<b>5395.00</b>
NEC P6 (24 nåls)	<b>6195.00</b>
NEC CP6 (FARVE)	<b>7995.00</b>
NEC P7 (A3)	<b>7995.00</b>
SEIKOSHA SP1200 AI	<b>3495.00</b>
CENTRONIC INTERFACE	<b>498.00</b>

og meget, meget mere!

Alle priser er incl. moms. 2 ÅRS TOTALGARANTI PÅ ALT!!

## GRATIS KATALOG TILSENDES

06 17 94 99

Hverdage 17 - 21, lørdag 9 - 12  
FREDAG LUKKET  
Birkensvej 8, 8240 Risskov

Der findes efterhånden mange alternative programmeringssprog til Amiga'en. Et af de mest professionelle er C, og vi kigger på den seneste version, Lattice 4.0.

Den nye Lattice C 4.0 har været i længe ventet, og det er ikke helt uden grund. Der har været lovhøje om en masse ændringer der skulle øge hastigheden, og samtidig skulle den også være langt nemmere at arbejde med.

I denne sammenhæng har vi i samarbejde med en professionel programør kigget på Lattice 4.0, og dens præstationer. Først og fremmest i forhold til Lattice 3.03, men så sandelig også i forhold til markedsdets andre C-Compilerne til Amiga.

vendes Pascal så langt større grad blandt programmører i almindelighed? Det er fordi Pascal selv lægger rammerne for programmeringen, hvor det i C er programmøren selv, hvilket gør programmeringen i Pascal langt nemmere og problemfri.

Den helt store forskel fra de mindre programmeringssprog og op til C, ligger i bibliotekerne. Skriver du en enkel programlinie i Pascal, som f.eks. Writeln, forstår oversætteren betydningen af programsætningen allerede før linking. Til forskel fra C, derskel findes

nyttet en række "tricks", der færmede resultaterne af testen til at blive helt suveræne.

Hvilket dog sjældent har nogen relevans når der skal programmeres for alvor. Disse tricks kommer naturligvis til sin ret i en række mindre programmer og rutiner.

Når der skal programmeres i større målestok, giver resultaterne fra disse småtests ikke længere noget brukbart resultat. Dog har Manx til alle tider benyttet sig af denne slags småtests for at få kompilerresultaterne helt top, på trods af at det stort set ikke siger noget særligt om Compilers ydeevne.

væsentlig grund til det er muligheden for selektiv adressering. Nu kan man nemlig selv vælge mellem direkte og relativ adressering. Direkte adressering er når et program indlæses i Amiga'en via scatter-loading, og derfor placeres i små klumper, på de steder i arbejdslageret hvor der er ledig plads.

Det kræver naturligvis at programmet på forhånd er delt ind i en række små klumper. Denne opdeling foretages af oversætteren og linkerne. Dette giver en effektiv udnyttelse af arbejdslagret, og betyder at adresser på data og funktioner bliver behandlet som 32 bit data.

Relativ adressering sker når man lægger data og funktioner lige efter hinanden, så man ved hvor de er i forhold til hinanden. Den relative adressering kan benyttes for data mindre end 64K og funk-

## Adressering

Dereringen tvivl om at Lattice 4.0 nu er noget af det hurtigste på markedet, både når det gælder småprogrammer, men så sandelig også ved større stykker kode. En

# **C-fra Lattice!**

## Hvad er C?

Er et programmeringsprog der  
forudsætter, at den der skal arbej-  
de med det har en væsentlig-  
mængde baggrundsviden og erfa-  
ring indenfor programmering.  
Kort sagt: programmeringsspro-  
get for den professionelle og erfare-  
ne programør. Men hvorfor mon  
det?

Konceptet omkring C er meget løst. Det betyder at en person den ved hvad han har med at gøre. Kan "narre" oversætteren til at foretage en masse kraftfulde operationer med meget få programinstruktioner.

Ulempen ved dette er dog at den uerfarne programmør meget nemt får narret sig selv i stedet for oversætteren, hvis han ikke ved hvad han har med at øøre.

En smart ting i den nye Lattice 4.0 er at man kan få lavet en streng type kontrol på alle funktionsargumenter og funktionsværdier.

Prototyper for alle C og Amiga funktioner følger i Lattice 4.0 med i en række include-filer. Disse check slås til med en Compiler-mulighed.

Pascal har stort set samme programstruktur som C. Hvorfor an-

alle programsætningerne i en række tilhørende biblioteker, før linkningen kan færdiggøres. C er altså et lille sprog med et stort bibliotek. Således har Lattice C godt 1Mb ren kode biblioteker, og en oversætter der ikke fylder mere end 180Kb.

Tests siger ikke meget

Tidligere sammenligninger mellem Lattice C 3.03 og f.eks. Aztec C ville vise, at Lattice var betydeligt meget langsommere end Aztec C. Og det er jo ganske underligt, da Lattice C er den compiler der leveres med til alle udviklingsæt til Amiga'en (en samling af programmer og værktøjer der udleveres til programmører og udviklere på Amigaside).

Men det er nemt at snyde når man tester oversættere. Det gælder som regel om at frembringe de flotteste tidsresultater. Til dette formål benytter man små testprogrammer, der tester specielle egenskaber ved oversættelserens kodegenerering og det med

følgende bibliotek.  
Et sådant testprogram består oftest i af få data og få funktionskald, hvor programmøren har be-

## Benchmarktest på Float og Integer

(nr) er = nummertegnet



### Benchmarktest på Savage

```

<nr>#define ANTAL 1000
extern double tan(), atan(), exp(), log(), sqrt();
main()
<Tuborgstegn venstre>
    int i;
    double a=1.0;
    for(i=0;i<ANTAL;i++)
        a = tan(atan(exp(log(sqrt(a*a)))))+1.0;
    printf("na=%20.14e n");
    printf("Slut");
<Tuborgstegn højre>      <n> er = nummertegnet

```

**Fig. 1**

Benchmarktest ud fra programmerne Float.c samt Savage.c

#### Tidsoversigt:

Program:	Version 4.00		Version 3.03
	Dobbelts Præcision	FFP	(alm)
Float:			
Størrelse:	11656 bytes	10204 bytes	12180 bytes
Køretid:	23 sek.	11.5 sek.	117 sek.
Savage:			
Størrelse	16868 bytes	11320 bytes	16780 bytes
Køretid:	20 sek.	5.3	94 sek.
Uddata:	1.009999999e3	1.0144e3	1.009999999e3
	32 bit	16 bit	32 bit
Integer:			
Størrelse	7436 bytes	7412 bytes	11836 bytes
Køretid	21.5 sek.	10 sek.	106 sek.

tionskald på +/- 16320 bytes fra den aktuelle Programtæller, og det er her Manx scorer alle deres points.

Hvis man kigger på de enkelte maskinkodeinstruktioner til direkte og relativ adressering vil man se, at de relative instruktioner er ca 25% hurtigere og fylder ca 33% mindre. Hvilket gør dem at foretrække til de førstmalte små programmer. I praksis er 64 K til data rimeligt, da alle større datamængder alligevel skal refereres via pointer og AllocMem pga. Amiga's opdeling af FAST og CHIP memory.

### Direkte ROM-kald

De fleste programmer til Amiga'en gør meget brug af de rutiner, der ligger i ROM. Benytter man f.eks. funktionen 'Draw' bliver der ikke genereret et direkte kald til den bestemte rutine i Amiga's ROM, men derimod et kald til en rutine i amiga.lib (et af de medfølgende biblioteker).

Denne rutine dirigerer, efter at have overført nogle data til processorens registre, kontrollen videre til 'Draw'-rutinen i ROM'men. Det at vi skal gennem amiga.lib betyder større og længsommere kode, men sikrer en simpel tilgang til ROM-rutinerne.

Den nye Lattice 4.0 kan med ovennævnte includefiler kalde ROM-rutinerne. Det vil sige at oversætteren selv genererer den kode, der tidligere stod i amiga.lib. Disse direkte kald giver kun lidt mindre kode, men kan i visse situationer give væsentligt hurtigere afvikling af programmet. Det er vigtigt at bemærke, at Lattice ikke er bundet til de aktuelle ROM'er, idet et medfølgende program kan benyttes til at konvertere de aktuelle BASIC 'fd' filer til det format Lattice forventer.

### Beregninger

I tekniske beregninger har man ofte brug for floatingpoint beregninger med stor præcision. Da C per definition altid regner floatingpoint i den dobbelt ordbrede af processoren, dvs 64 bit, bliver regninger af denne type ofte tidskrævende. Om man benytter 'float' eller 'double' er uden betydning.

I den nye Lattice 4.0 er de sædvanlige floatingpoint operationer blevet væsentligt optimeret, og der er nu som noget nyt mulighed for at benytte Motorola's FFP (fast floating point), der er hurtig men ungjægtig. Vores tidstests for programmet 'float' og 'savage' taler vist for sig selv.

Man kan få en fornemmelse af be-

regningsnøjagtigheden ved at se på uddata fra 'savage'. Se fig. 1. Heltalsberegninger, dvs. beregninger med heltal på 32 bit, er også blevet væsentligt forbedret, og som noget nyt kan Lattice 4.0 bringes til at generere kode, hvor heltal kun er på 16 bit. Det giver øget præstation idet der genereres kode, der direkte benytter f.eks. 'MULL' til multiplikation. Manx har således altid brugt både FFP (fast floating point) og 16 bit's heltal som udgangspunkt.

### Sammenligning

Nu har vi været inde på nogle af de mest væsentlige forskelle fra Version 3.03 og frem til version 4.0, og der er virkelig ligeså stor forskel som der er på en Skoda og en Porsche. Der er dog langt flere features end vi kan nå at komme ind på i denne artikel.

#### • Forbedringer:

Manualen er velskrevet, grundig og logisk opbygget

Valgfrit om data skal adresseres direkte eller relativt  
ROM-rutinerne kan kaldes direkte  
Floating-point beregningerne er blevet bedre og dermed også hurtigere.

Mulighed for FFP (fast floating point)

Mulighed for 16 Bits heltal

Include fil kompression

Bede og hurtigere oversættelse

Bede og flere fejlmeldelser

Der følgeren assembler med Lattice 4.0

Assembler include-filer

Prototyper til alle Amiga- og C-funktioner

Udvidet bibliotek: Ansi Unix og Lattice funktioner (ca. 250)

Forbedret linker (Blink) mulighed for for-linkning af moduler

Kald til bibliotekerne hurtigere

Indbygget STRING manipulation

Forbedret MACRO processor

Direkte mulighed for at placere kode og data i CHIP eller FAST memory

Interne compilerfejl er dokumenteret

### Ulemper:

Den relative adressering er sat til ved opstart, hvor manualen hævder det modsatte.

Fejl nr. 96 findes ikke i manualen

Der er utroligt mange Compilermuligheder, hvilket forringar overskueligheden, da de ikke er spesielt godt forklaret i manualen. Ved multiplikation af to WORD's benyttes ikke MULS medmindre oversætteren er sat til 16bits heltal

\* Allan Havemose og Henrik Bang

# ★★★ STJERNE TILBUD ★★★

## HARDWARE:

**PHILIPS MONITOR  
8833 t. AMIGA**

(samme som 1084, men bare billigere)

**KUN kr. 2.295.-**

**SEAGATE HARDDISKER** 1. sortering m/vejledning og kabler og incl. kontroller.  
ST 225 21.4 MB **2.595.-**  
ST 238 32.7 MB **2.895.-**

## PRINTER:

STAR LC-10 **KUN 2.495.-**  
STAR LC-10C **KUN 2.495.-**

Priserne er incl. manual & printerkabel.

- Danmarks billigste printer
- Ring for brochure og skriftprøve

## FARVEBÅND:

til STAR LC-10&C **89.95**  
(1 million tegn)

## TILBEHØR

### ★ SUPER DISKETTER

	10	50	100	flere
5.25" DS/DD	3.98	3.49	2.98	ring!
5.25" DS/HD	10.98	10.48	9.98	ring!
3.50" DS/DD JAPAN	9.95	9.49	8.99	ring!
3.50" DS/DD AM.bulk	9.49	8.99	8.49	ring!
3.50" extra "labels	0.80	0.70	0.60	ring!

\*disketter leveres i 10 stk. pakninger og med labels, undtagen 3.50" amerikanske bulk. - Ring for brochure og prisliste på hardware - software - tilbehør - til næsten alle computere.

## DISK BOXE m. lås, sikker opbyv.

5.25" l. 100 stk. **75.-**  
3.50" t. 80 stk. **75.-**

NU "STJERNE PUBLIC DOMAIN

programmer

t. IBM PC & KOMPATIBLE

5.25" pr. disk **25.-**

"NYHED nu også på

3.50" disk pr. stk. **39.-**

- kan også bruges på AMIGA

## ★ Livsvarig garanti ★

	10	50	100	flere
3.98	3.49	2.98	ring!	
10.98	10.48	9.98	ring!	
9.95	9.49	8.99	ring!	
9.49	8.99	8.49	ring!	
0.80	0.70	0.60	ring!	

- Det er STJERNE KLARE  
bundpriser

Alle priser er excl. moms.

## STJERNE DATA

Søgade 4 - DK 9500 Års  
Giro 1.98.98.12  
Fax: (+45) 08 65 85 80  
Tlf.: (+45) 08 65 81 55



Disketter:  
5.25" DSDD pr. stk. **3,50**

3.50" DSDD pr. stk. **10,95**

Diskette-box:  
5.25" Disk-box incl. lås **95.95**

3.50" Disk-box **98,95**

Joysticks:  
Switch Joy .... **114,95**

Fire 1 ..... **114,95**

Joy Card ..... **98,95**

Printer:  
Star LC-10... **2930,00**

Citizen 120D **2318,00**

Interface til Star LC-10 ..... **495,00**

Priser er incl. moms og excl. fragt.

**A.M. Elektronik**  
**Tlf. 06 44 15 40**

**C.F. Data**  
**Tlf. 07 15 45 72**

## Strategi-, Action- & Simulations-

### SPIL

Project: Stealth Fighter  
Airborne Ranger  
Hunt for Red October  
Up Periscope  
ThunderChopper  
Gunship  
Pirates!

**CBM 64:** Cass kun 199.-  
Disk kun 299.-

Spillene er simulationer.  
Priserne er rigtige!



Gl. Kongevej 92  
1850 Fr.berg C  
01 31 75 23  
Giro: 3595560  
Software

Kig ind · Ring · Skriv ·  
Postordre til hele landet

# ALT I COMMODORE

## B.S. DATA

BLEVET

NU ER

## En Del Bedre

Da vi er blevet autoriseret Commodore forhandler,  
har vi hermed fornøjelsen af at kunne præsentere:

### AMIGA 2000

Der bliver leveret med mus,  
IBM RAM, monitor og meget mere.

Pris: **15900,- + moms**

Eller 580.- pr. måned uden udbetalning.  
Erhvervskunder, ring og få vores konsulent  
til at skræddersy et tilbud,  
som vi naturligtvis er villige til at lease for Dem.

## COMPUTERE

Amiga 2000 .....	<b>19398,-</b>
Amiga 500 .....	<b>4795,-</b>
Commodore PC1 .....	<b>4595,-</b>
Commodore 128D .....	<b>4595,-</b>
Commodore 64 sl. line .....	<b>1695,-</b>

## MONITOR

Commodore 1084 .....	<b>3295,-</b>
Commodore 1802 .....	<b>2395,-</b>

## LAGERMEDIER

Com 1010 3.5" Drive .....	<b>2295,-</b>
Com 1581 3.5" Drive .....	<b>2195,-</b>
Com 1541 5.25" Drive .....	<b>1895,-</b>
NEC 3.5" t/Amiga .....	<b>1595,-</b>
Com 1530 Casette .....	<b>275,-</b>

## PRINTERE

Citizen 1200 .....	<b>2594,-</b>
Com MPS1200 .....	<b>2650,-</b>
Com MPS1500 C Farve .....	<b>3295,-</b>
Com MPS2000 24 nl .....	<b>6995,-</b>
Seikosha SP180VC .....	<b>2595,-</b>
Seikosha SP1200 VC .....	<b>3295,-</b>
Seikosha SL80AL 24 nl .....	<b>5195,-</b>
Seikosha MP5300 24 nl .....	<b>5295,-</b>
Seikosha MP1350AL .....	<b>6395,-</b>
Seikosha BA5420AL .....	<b>16595,-</b>
Star LC10 - den nye .....	<b>3250,-</b>

## DIVERSE

Arcade joystick .....	<b>198,-</b>
512KB RAM udv. t/Amiga .....	<b>1295,-</b>
Aegis Draw plus t/Amiga .....	<b>1995,-</b>
Aegis Videotitler t/Amiga .....	<b>1295,-</b>
Aegis Animator t/Amiga .....	<b>1195,-</b>
Aegis Sonix t/Amiga .....	<b>695,-</b>
GO-64 t/Amiga .....	<b>975,-</b>
Datatipskop. 1000 stk. ....	<b>295,-</b>
Miracle WS3000 modem .....	<b>5195,-</b>
Miracle WS4000 modem .....	<b>1895,-</b>
Amstrad modem V21 + 23 .....	<b>895,-</b>
Multi Modem 64 .....	<b>1395,-</b>
X-Modem soft t/MM64 .....	<b>195,-</b>

### Er Deres vase ikke her?

**Ring blot, vi har den!!**

Køb for op til 30000,- UDEN udbetalning!!!  
F.eks. Amiga 500 m/mus - **KUN 160,- pr. måned.**

Alt hardware sælges naturligtvis med 2 års totalgaranti!!!  
Postordre til hele verden - afhentning efter aftale.

Ring nu - svarer hele døgnet

**Tlf. 01 33 23 90**

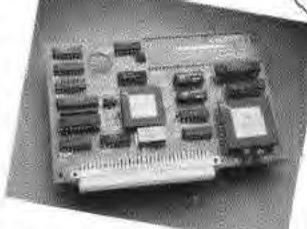
Alle priser er incl. moms men excl. forsendelse.  
Der tages forbehold for trykfejl samt prisændringer.

# AMIGA

# Hot Stuff

## TURBO AMIGA

Amiga ejere kan nu se frem til at speede hastigheden op på deres processor, hvis de investerer i et nyt kort kaldet Hurricane. Kortet der sættes i expansionporten på Amiga'en indeholder foruden en matematisk 68881 processor, også den velkendte Motorola 68020 32 Bit processor der erstatter den almindelige "langsommme" 16/32 bit 68000 CPU. Nu går det altså virkelig stærkt, og hvis du også vil have at din RAM skal speede lidt op, kan du for ekstra solje 900 Dollars udvide med et 2 Megabyte 32



Bit RAM kort. Turbo udvidelsen for sig selv koster 950 dollars. Yderligere information:  
Finally Technologies  
25 Van Ness  
Suite 550, San Francisco,  
CA 94102  
USA

## ELECTRONIC NEWS

Nej ikke elektronisk nyt, men Electronic Arts har spændende nyt på programmet. De lancerer nemlig om kort tid Skyfox II til 64'eren og Amiga'en. Skyfox II indeholder et nyt plot, anden grafikanimation, bedre lyd, hurtigere action, og en mere realistisk følelse af flyvning end forgænger Skyfox, der var en af de allerførste Amigaprogrammer der kom frem i slutningen af 1985.

I Skyfox II kæmper jorden mod Xenomorphs i det mørke rum ved Cygnus mælvejejen. Spilleren tager rollen som "The Federation Warpwarrior", med opgaven at beskytte "The Federation" i sin højteknologiske og avancerede Sky-



fox II Warpfighter.  
Skyfox II er et enkeltspiller game, med forskellige levels af sværhedsgrad og op til 10 forskellige kampsituationer.

Skyfox II kampflyet kan så avancerede ting som:

Neutron Disrupters, Photon Pulse Bombs, Anti Matter Mines, shields og Deceptor devices gør din fighter næsten uovervindelig. Skyfox II har også et større område at kæmpe på end forgænger, idet der findes over 50 baser som du kan nedkæmpe. Spilleren kan også komme op på hastigheder hurtigere end lyset i nogle såkaldte "Wormholes", som er biprodukter af de "sorte huller".

Efter hver mission bliver spillerens evner bedømt og point bliver udelt. Er du god kan du fortsætte på næste mission, er du ikke må du prøve igen. Skyfox II lanceres til april til din Amiga, og er allerede ud til 64'eren.

## NY PC1!

Så sker der igen ting og sager på Commodore fronten. Commodore lancerer nemlig nu en PC1 med indbygget 20Megabyte harddisk. Hvordan de har fået proppet en harddisk ind i den lille kasse som PC1 ligger i vises ikke, men fra pålidelig kilde fortælles det at det krævede en del snirkelsnørkel arbejde. Men nu er det lykkedes, og du kan erhverve den ny PC1

med 20 Megabyte harddisk for en estimeret vejledende udsalgspriis på 10995 u/monitor og 11995 m/monitor.



## VIND MED GEOS!

Berkeley Softworks i Californien (dem med GEOS) starter kraftigt op i 1988. De har nemlig foruden en stribe nye produkter lavet 2 kæmpkonkurrencer til brugere af GEOS produkterne. Den ene konkurrence drejersig om 20000 Dollars i gevinst, præmieret i hver af nedenstående kategorier. For at deltage skal altig-

designes med programmet Geo-Publish - Desktop Publishing programmet der køres under GEOS systemet.

- 1) Lav den bedste helsidesannonce eller oplysningssseddel.
- 2) Bedste nyhedsbrev på 2 eller flere sider.
- 3) Bedste poster (reklame) forstørret mindst 200%
- 4) Bedste åbne design - alt er muligt. Ingen sidebegrænsning. Den bedste udnyttelse af GeoPublish. Forslagene vil blive bedømt på kreativitet, originalitet, komposition, layout, indhold og det overordnede design.

Præmierne for førstepladser vil være:

1000 \$ kontant. Fremvisning i det amerikanske RUN magasin. Et komplet bibliotek af C64/128 tilbehør fra Berkeley Softworks. Et Commodore 1670 1200 Baud modem. En 1351 Mus og et valg af enten 1764 eller 1750 RAM udvidelserne fra Commodore. De efterfølgende gevinstre drejer sig om GEOS produkter, Commodore

tilbehør, laserudprintnings papirer fra LaserDirect. Et abonnement på Q-Link (Den officielle Commodore On-Line Service database), og på det amerikanske RUN magasin.

For en lille betaling vil LaserDirect udprinte jeres kreationer på en kæmpe laserprinter så resultatet vil se pånest ud, når dommerkomiteen skal vælge ud. Du kan sende floppydisken til:

LaserDirect, P.O.Box 20913, Milwaukee, WI, 53220, USA.

Når resultatet er klart skal det sendes til:

Berkeley Softworks, 2150 Shattuck Avenue, Berkeley, California, 94704. Mærk kuverten "GEOS Desktop Publishing Contest". HUSK SENESTE DATO: 30 JUNI 1988!

Hvis du vil have en liste med de officielle regler, kan du ringe til Berkeley på:

Tlf: 009 1 415 644 0883

Den anden konkurrence er for de seje programmører. Denne gang ligger præmiesummen på alt 25000 dollars.

De 24 bedste programmer præmieres (med samme præmiersom i foregående konkurrence), der kan køre under GEOS systemet. Programmer under GEOS systemet skal kunne bruges af DeskTop afdelingen indlagt i den originale GEOS. Der skal være mulighed for både at åbne og lukke fra denne DeskTop afdeling.

Der præmieres for følgende:

- 1) Underholdning (f.eks. Skak eller lignende)
- 2) Undervisning (fortrinsvis til undervisningsbrug eller instruktive programmer)
- 3) Produktivitet (Et program der kan udvikle den enkelte person). Måske en avanceret regnemaskine eller et finans program. 4) Åben programmering (Helt åben for enhver kategori af programmer, der ikke er dækket i de andre kategorier. F.eks. disk utilities, printerdrivere, eller telekommunikation. Programmerne vil blive bedømt som i fortige konkurrence. Aflever programmerne til Berkeley senest den:

31. August 1988!!



# GIGANT KONKURRENCE

## Præmier for over kr. 75.000!

(Tast programmet ind direkte på din Commodore 64 eller 128'er 64'er mode, eller i AmigaBASIC. HUSK mellemrum!)

Aanden del af "COMPUTERS" store konkurrence fortsætter, hvor du har mulighed for at vinde gaver for kr. 75.000!

Så er der tid til at finde computeren og en blyant frem igen, for her bringer vi anden del af vores konkurrence, med Amiga 2000+ tilbehør som førstepræmier. Det du skal gøre, er blot at indtaste program 2, og køre det. (Programmet virker på alle Commodore maskiner. På Amiga skal programmet indtastes i AmigaBASIC).

Nu kommer der et brudstykke af en sætning hen på skærmen.

Den sætning skal du skrive ned på kupon 2, som du også får i dette nummer. Nu har du både kupon 1 (fra sidste nummer), og kupon 2. Den tredje og sidste kupon kommer i "COMPUTER" nr. 5, 1988, og husk at du skal sende alle tre originalkuponer ind sammen, med den endelige sætning skrevet på kupon 3, så vi har dine kuponer i HÆNDE SENEST D. 25/5, 1988, kl. 09.00.

Program nr. 2 "COMPUTER" nr. 4, 1988

```
10 DATA 83, 65, 77, 84, 32, 71, 82, 65, 84, 73, 83, 32,  
20 DATA 77, 69, 68, 76, 69, 77, 83  
30 DATA 75, 65, 66, 32, 85, 70, 32, 71, 85, 76, 68, 75,  
30 FOR F = 1 TO 38: READ A: PRINT CHR$(A); : NEXT F
```

### Det er umagen værd!

Vinderen af vores første mellemtrækning, den Amiga 500 fra RB Data, værdi kr. 4.700,- er allerede fundet, men nævnet offentliggøres først i næste nummer - DET ER IKKE MULIGT AT RINGE IND OG FÅ SVARET PÅ FORHÅND!!!

Vores to mellemtrækninger er kun for abonnerter, og gaverne udtrækkes automatisk. Hvis du IKKE er abonent, kan du dog stadig nå at blive det, OG være med i vores anden mellemtrækning D. 28/4, 1988. Her kan du nemlig vinde en flot STAR NC-10 printer fra Acromatic, til en værdi af kr. 5.200,-



2.  
OPGAVE

### Gør dine chancer større!

Hvis du tegner abonnement bliver du samtidig automatisk medlem af vores guldklub, helt GRATIS, og du får tilsendt et lækkert guldkort i creditcard-størtelse, med dit navn og abonnementstallet indtrykt. Dette guldkort giver dig masser af fordele og gunstige tilbud. Bl.a. kan du bruge det hos en



(KLIP UD OG VIND!)

KUPON 2 - "COMPUTER" nr. 4 1988

Skriv kodeordet fra program 2 på nedenstående linie:

Gem denne kupon, og send den ind sammen med kupon 1 og kupon 3.

# NU VCE 75.000

lang række computerforhandlere, og få rabat!

Hvis du vil have alle fordelene, og samtidig have chancen for at vinde en smart printer, så brug den indhæftede folder - allerede idag!

## Meget mere

Du behøver dog ikke at være abonnent for at vinde vores hovedpræmie - en Amiga 2000 med indbygget 3,5" disketterdrev, plus et PC-XT kort. Og så er der jo en smart Genlock, endnu flere printere, og mange andre flotte gaver, se selv oversigten!

**HUSK:** Nuværende abonnerter får automatisk tilsendt deres guld-kort!

Fortsat held og lykke!



## Første præmieoversigt

### 1. præmie

AMIGA 2000+XT-kort,  
ekstra diskdrev

Kr. 30.000,-

Værdier i alt:

1 stk. Pioneer Midi S7000 HiFi anlæg

Kr. 5.500,-

1 DPS 1120 typehjulsprinter

Kr. 17.000,-

1 Datel SoundSampler (Amiga)

Kr. 2.495,-

2 Aegis Developments T-shirts  
2 MindScape T-shirts  
5 "Mission Elevator" (Amiga)  
5 "The Way of the little Dragon" (Amiga)  
10 "Clever & Smart"  
1 SoftwareKit fra Cinemaware bestående af:  
"Defender of the Crown,"  
"S.D.I.",  
"Sindbad and the Throne of the

Kr. 1.400,-

"King of Chicago" (alle til Amiga)  
5 Competition Pro 5000 Joysticks

Kr. 6.045,-

1 Programmer 2.0  
1 ROMdisk 512K

Kr. 1.298,-

1 Expert Cartridge m. EMS  
1 Supercruncher modul  
1 100 Watts automobilforstærker

Kr. 1.701,-

1 Creative SoundSampler (Amiga)

Kr. 1.214,-

10 "Skate or Die"

Kr. 1.800,-

3 Promark 64 m. teksttool

Kr. 1.944,-

5 SwitchJoy Joysticks

Kr. 745,-

5 Magic Mouse

Kr. 1.500,-

10 M.A.C.H.

Kr. 1.790,-

### Mellemtækninger

Kun for abonnerenter!

1. mellemtækning
2. mellemtækning

AMIGA 500

STAR LC10 printer

Kr. 5.200,-

Kr. 4.700,-

# 64'er Magi

Tom Iversen er vores nye 64'er magiekspert, der vil holde gang i din friske maskine. 64'er, med smarte, hurtige og korte rutiner, lige til at taste ind! Hvad venter du på?!

## Shakie

Shakie er et program, der kan få en tekst på skærmen til at "bølge". Rutinen startes med SYS 49152, meninden da skal man poke start og slut af bølgeteksten. Det sker i adresse 247 (start) og 248 (slut). Rutinen kan f.eks. bruges indledningen til et spil, eller lignende. Rutinen stoppes med tryk på SPACE eller RUN/STOP.

## Space Basic

Space Basic får computeren til at beep'e, når den skriver noget på skærmen. Prøv eksempelvis at liste programmet, og højtaleren beep'er nu lystigt! Start den fede rutine med SYS 50176! Ved at poke forskellige tal ned på adresse 2, kan du selv bestemme varigheden på et beep. Jo større tal, desto længere beeps.

Space Basic kan køres samtidigt med Space Keys, så nu har du endelig mulighed for at få en længere sludder med din Commodore! Sørg for at have kaffe, te og småkager stående ved siden af dig...

Tom Iversen

## Space keys

```
10 REM *****
20 REM * SPACE KEYS
30 REM *
40 REM * *****
50 REM *
60 T=0
70 PRINT"(CLR, CUSR NED10,
SPACE40RUTINEN STARTES MED SYS 49
152,")
80 FOR N=49152 TO 49214
90 READ A
100 T=T+A
110 POKE N,A
120 NEXT A
130 PRINT,MIDS("KORREKT DATAFEJL",
1+(B AND T<>7620),12+(5 AND T>76
20))
140 END
1000 DATA 120,169,0,169,153,0,212,200
1001 DATA 192,29,208,248,169,37,141
1002 DATA 20,3,169,192,141,21,3,169
1003 DATA 15,141,24,212,141,5,212,169
1004 DATA 255,141,6,212,88,96,120,165
1005 DATA 197,201,64,240,11,141,1,212
1006 DATA 169,17,141,4,212,76,49,234
1007 DATA 169,0,141,4,212,76,49,234
```



## Space BASIC

```

10 REM *****
20 REM *
30 REM *
40 REM *
50 REM *****
60 PRINT "(CLR, CCSR NEDB,
SPACE4) PROGRAMMET STARTES MED SYS
50176"
70 I=0
80 FOR N=50176 TO 50266
90 I=I+A
100 READ A
110 POKE N,A
120 NEXT N
130 PRINT,MID$Y"KORREKT DATAFEJL!",_
1+CS AND I<>10873),_
12+CS AND I>10873)
140 END
1000 DATA 120,169,0,168,153,0,212,200
1001 DATA 192,29,208,248,169,37,141
1002 DATA 38,3,169,196,141,39,3,169
1003 DATA 10,141,24,212,141,5,212,169
1004 DATA 10,141,6,212,88,96,120,201
1005 DATA 46,240,39,141,1,212,72,169
1006 DATA 20,141,5,212,169,32,141,6
1007 DATA 212,169,17,141,4,212,134
1008 DATA 2,152,162,37,160,0,136,208
1009 DATA 253,208,208,248,166,2,168
1010 DATA 104,76,202,241,169,0,141
1011 DATA 4,212,169,46,76,202,241

```



## Shakie

```

10 REM *****
20 REM *
30 REM * DEMO AF SHAKIE-PROGRAMMET
40 REM *
50 REM *****
60 :
70 PRINT"(HOME, CCSR NED10,
CCSR HOJRE7DUENI - INDLAESER DATA"
80 GOSUB 800
90 POKE 53280,0:POKE 53281,0
100 PRINT "(GRAAB, CLR, CCSR NED2,
SPACE)
110 PRINT " "
120 PRINT " "
130 PRINT " "
MODORE... " - FOR DIG OG DIN COM
140 POKE 247,64
150 POKE 248,90
160 SYS 49152
170 END
800 I=0
810 FOR N=49152 TO 49206
820 READ A
830 POKE N,A
840 I=I+A
850 NEXT N
860 READ A
870 IF A<>I THEN PRINT "FEJL I DATA"
:END
880 FOR N=0 TO 255
890 POKE 49207+N,4+3*SIN(N/\pi*256)
900 NEXT N
910 RETURN
1000 DATA 120,164,247,204,18,208,208,
251
1010 DATA 185,55,192,141,22,208,200,
196
1020 DATA 248,208,240,169,192,141,22,
208
1030 DATA 174,55,192,160,0,185,56,192
1040 DATA 153,55,192,200,208,247,142,
55
1050 DATA 193,173,1,220,201,255,240,
209
1060 DATA 162,200,142,22,208,88,96,
8723

```

# 20

\*\*\*\*\*  
500.-  
\*\*\*\*\*

## BØLGE

```
1 FOR A=0 TO 262:READ B
  :POKE 49152+A,B:C=C+B:NEXT
  :IF C<>31454 THEN PRINT"DATAFEJL!"
5 DATA 32,155,183,224,20,144,3,76,72,
  178,138,10,10,10,24,105,50,141,79,
  192
6 DATA 141,18,208,32,155,183,142,78,
  192,142,77,192,120,169,1,141,26,
  208,169
7 DATA 127,141,13,220,173,17,208,41,
  127,141,17,208,169,177,141,20,3,
  169,192
8 DATA 141,21,3,173,18,208,205,78,
  192,208,248,173,17,208,10,176,242,
  88,96
9 DATA 0,1,58,6,8,6,7,8,7,8,7,1,7,7,
  8,8,8,7,2,7,7,7,8,8,9,7,3,7,7,7,
  8,8
10 DATA 7,9,1,7,7,8,8,8,8,7,2,7,7,8,
  6,8,9,11,205,205,206,206,206,206,
  206,207
11 DATA 207,207,207,207,207,207,206,206,
  206,205,205,205,205,204,204,203,
  203,202
12 DATA 201,201,201,201,201,200,200,
  200,200,200,200,201,201,201,201,
  202,202
13 DATA 202,203,203,204,204,205,205,
  173,22,208,72,160,0,185,128,192,
  141,22
14 DATA 208,190,80,192,202,16,253,
  200,192,48,208,239,104,141,22,208,
  160,8,138
15 DATA 16,253,173,78,192,240,35,206,
  77,192,16,30,173,78,192,141,77,
  192,160
16 DATA 4,162,0,173,128,192,141,176,
  192,189,129,192,157,128,192,232,
  224,48
17 DATA 208,245,136,208,234,173,79,
  192,141,18,208,169,1,141,25,208,
  78,49,234
```

Vil du vinde 500 kroner skattefrit? Har du check på programmering? Så fat din computer - og lav den mest fantastiske programrutine du overhovedet kan opfinde. Men betingelsen er, at den ikke må være over 20 linier lang.

Programnavn: Bølger  
Maskintype: C64  
Gevinst: 500 kr.

Når du skal lave en intro eller et startbillede til dit nye tjekkede program, så er det rart at have noget "smart" ved hånden ikke? Listeningen vi hermed bringer er rimelig kort, og ganske smart. Programmet laver nemlig en sej bølgeeffekt på seks skærmlinjer. Bogstaverne bølger frem og tilbage, enten langsomt eller hurtigt. Har du brug for blikfang eller at fremhæve en tekst, så er denne rutine lige noget for dig.

For at aktivere rutinen skriver du:  
**SYS49152, startlinie, hastighed**  
Startlinien angiver hvor "bølgen" skal begynde. Hastigheden kan være 1-255.

Indsendt af:  
Jacob Busk  
Brarupvej 1  
4840 Nr. Alslev.

Programnavn: Lommeregner  
Maskintype: C128  
Gevinst: 300 kr.

Har du ikke somme tider stået og manglet en lommeregner, men har du i øvrigt en C128 ved hånden? Eller har du overvejet at indbygge en lommeregner i dit budgetprogram? I begge tilfælde er der højdepunktet her i "Super20", vi bringer nemlig et program, der fungerer som en lommeregner. Alt du skal gøre er, at indtaste den linje (funktion), som du vil have udøftet, og maskinen udregner, og skriver derefter facit.

Bemærk at alle C128/64's regneoperationer kan bruges.

F.eks. kandu skrive:

**2\*45.613-56/4+**  
**(2312-34\*sin (0.5) +5678)**

Og computeren skriver derefter facit!

Velger du at bruge rutinen i dine egne programmer kan du endda indsætte variabelnavne - og udregningen bliver naturligvis rigtig! Er det her program bare det tykke eller hvad!

Indsendt af:  
Ejvind Hansen  
Stadionvej 2  
6510 Gram

## LOMMEREGNER 128

```
10 REM *** LOMMEREGNER TIL C-128 ***
20 A=2:B$=CHR$(27):SCNCLR
30 CHAR 1,O,A,"":INPUT A$
40 IF A$="O" THEN END
50 PRINT"(CRSR OP, 2 HØJRE)";B$;"A";CHR$(34);"(CRSR ØF)";B$;"D(RVS ON)A(RVS OFF)
K";CHR$(34);";";B$;"C"
60 PRINT"(CRSR 2 NED/GOTO90":CHAR1,O,A-2,""
70 POKE842,13:POKE843,13:POKE208,2
80 END
90 CHAR1,9,A,""
100 FOR I=1 TO 9:PRINTCHR$(20);:NEXT
110 PRINT"(CRSR 2 NED)";B$;"@ (CRSR 3 OP)";B$;"Q"
120 A=A+2:IF A=22 THEN PRINTB$;"V";B$;"V"
130 GOTO30
```

READY.

**300.-**

## FUNKTIONSANALYSE

```
1 loop:
2 CLS:INPUT "INDTAST ZOOM-VÆRDI (1-50) ",z$
3 IF z$<>"" THEN zoom=1/(VAL(z$)*10)
4 CLS:LINE (0,100)-(640,100),,b:LINE (320,0)-(320,200),,b:z=1:x=z/zoom:miny=100
5 LINE (320*x,98)-(320*x,102),,b:LINE (320-x,98)-(320-x,102),,bf
6 LINE (318,-1*i/zoom+100)-(322,-1*i/zoom+100):LINE (318,1*i/zoom+100)-(322,1*i
/zoom+100)
7 FOR z=-160 TO 160
8 MOUSE ON: ON MOUSE GOSUB her:
9 ON ERROR GOTO herog:
10 x=z*zoom: y=x^4-2*x^3-x^2+2*x
11 IF ABS(y)<200 THEN LINE (z+320,-y*i/zoom+100)-(z+320,-y*i/zoom+100),,b:LOCA
TE 1,1:PRINT USI
NG "#####.## ":"x,y
12 IF y<.1 AND y>-.1 AND ABS(y)<miny THEN LOCATE 4,1:PRINT USING "#####.## "
;x,y:miny=ABS(y)
13 IF y>.1 OR y<-.1 THEN miny=100
14 hisset:
15 NEXT
16 GOTO loop
17 her:
18 FOR p=1 TO 8000:NEXT: RETURN
19 herog:
20 LOCATE 6,1:PRINT x:PRINT :PRINT "ER IKKE DEFINERET":GOTO hisset
```

**100.-**

Programnavn: Funktionsanalyse  
Maskintype: Amiga  
Gevinst: 100 kr.

Hvis du har problemer med matematik, eller bare vil kunne checke dine udregninger - så bringer vi her et smart hjælpemiddel. Programmet kan bruges til funktionsanalyse, idet det tegner den funktion, du indtaster. Når du således ser,

**NU 4 SIDER!**

hvorud grafen ser ud, så er det let at kontrollere dine resultater. Programmet skriver nulpunkter og koordinater på skærmen, og har du brug for at notere noget af informationen på skærmen, kan du standse programmet ved at trykke venstre museknap.

Da programmet til en vis grad er beskyttet mod division med nul, kan du også finde punkter, hvor funktionen ikke er defineret - igen noget man somme tider har problemer med...

For at få glæde af dette program skal du vide, at funktionen, der skal tegnes, skal indtastes efter "Y=" i linie 10.

Indsendt af:  
Henrik Juul  
Sinding Hedevej 105  
8600 Silkeborg

#### Programnavn: Track killer

Maskintype: C64

Gevinst: 100 kr.

Hør du lavet et godt program, som du ikke vil have, at andre kopierer? Eller vil du blot sikre dine disketter mod kopiering? I så fald kan dette program varmt anbefales. Det skyldes, at programmet kan ødelægge et spor - således at det ikke kan kopieres!

Når du starter denne supersikring, så kan du ikke komme i kontakt med disketteteststationen, og du bliver nød til at "slukke og tænde", for igen at kunne arbejde - rimelig god sikring, ikke?

Nuvel, programmet er let at indtaste, så det eneste du behøver at vide er:

"Databloks markering", er det tal du vil ødelægge sporet med. Tallet skal være mellem 0 og 255, og alt andet end 7 og 9 vil fungere som en sikring.

#### TRACK KILLER

```
1 REM★TRACK DESTROYER BY THOMAS KNUDSEN
2 :
3 INPUT"(HOME.HVID/INDTAST DATABLOKS
   MARKERING:";S
4 IF S=0 THEN S=S
5 INPUT"(CRSR NED/SPOR:";T
6 IF T<1 OR T>35 THEN PRINT"FEJL.."
   :GOTO 5
7 OPEN 1,8,15:OPEN 2,8,2,"#"
8 PRINT#1,"U1:2,0";T;0
9 PRINT#1,"M-WG"+CHR$(0)+CHR$(13)+CHR
   #(S)
10 PRINT"(CRSR NED/TRYK RESET!!"
11 PRINT#1,"M-E"CHR$(163)CHR$(253)
```

100.-

**super**  
**20**

"Spor" - her er det valgfrit hvilket spor du vil smadre. Som hjælp skal det dog siges, at de lave spor bliver brugt sidst, dvs. har du en halvfyldt diskette, kan du sagtens ødelægges spor 1 uden det betyder noget for programmerne på disketten - det får først konsekvenser ved kopiering af spor 1.  
Tja, der er endnu at sige, at diskstationen går i coma, når du lægger sikringen ned. Det betyder, at du skal "slukke og tænde" din disketteteststation efter at have ødelagt (og sikret) et spor.

Indsendt af:  
Thomas Knudsen  
Viborgvej 113, 3D  
8210 Aarhus V

#### Programnavn: Fraktaler

Maskintype: Amiga

Gevinst: 100 kr.

Hør er et program, der kan beregne og fremvise fraktalbilleder. Billederne beregnes på baggrund af Mandelbrot's ligning. Selve rutinen bygger på, at man itererer ligningen  $Z_n = Z_{n-1}^2 + C$ , hvor  $Z$  er et komplekst tal og  $C$  er en konstant.

Hvis du har problemer med matematik, eller bare vil kunne checke dine udregninger - så bringer vi her et smart hjælpermiddel. Programmet kan bruges til funktionsanalyse idet det tegner den funktion du indtaster. Når du således ser hvordan grafen ser ud, så er det let at kontrollere dine resultater. Programmet skriver nulpunkter og koordinater på skærmen, og har du brug for at notere noget af informationen på skærmen, kan du standse programmet, ved at trykke venstre museknap.

Da programmet til en vis grad er beskyttet mod division med nul, kan du også finde punkter, hvor funktionen ikke er defineret - igen noget man somme tider har problemer med...

For at få glæde af dette program, skal du vide, at funktionen, der skal tegnes, skal indtastes efter "Y=" i linie 10.

Indsendt af:  
Henrik Juul  
Sindinge Hedevej 105  
8600 Silkeborg

**NU 4 SIDER!**

**100:-**

```

SCREEN 1..320,220,5,1:WINDOW 2,"Fraktaler",12,1
FOR q=1 TO 30:W=(32-q)/35:PALETTE q,W,W:NEXT q
PALETTE 31,0,0,0:Xm=-2.5:Xx=1.5:Ym=-1.5:Yx=1.5
ON MOUSE GOSUB Zoom:MOUSE ON
Lab1:Xs=(Xx-Xm)/320:Ys=(Yx-Ym)/200
Xf=1/Xs:Yf=1/Ys:Xo=320-Xf*Xx:Yo=200-Yf*Yx
FOR Y=Ym TO Yx STEP Ys:FOR X=Xm TO Xx STEP Xs:n=0:r=0:i=0
  WHILE n<30 AND (r*r+i*i)<4
    a=r:b=i:r=a*a-b*b+X:i=2*a*b+Y:n=n+1
  WEND
  PSET (Xo+X*Xf,Yo+Y*Yf),n+1
NEXT X:NEXT Y

standby: GOTO standby

Zoom:t=0:WHILE MOUSE(0)=-1 AND t<500:t=t+1:WEND
  IF t=500 THEN
    Xm=((MOUSE(1)-Xo)/Xf)-16*Xs:Xx=((MOUSE(1)-Xo)/Xf)+16*Xs
    Ym=((MOUSE(2)-Yo)/Yf)-10*Ys:Yx=((MOUSE(2)-Yo)/Yf)+10*Ys
    CLS:MOUSE OFF:MOUSE ON:GOTO Lab1
  END IF
RETURN

```

**Programnavn:** 64/128 check**Maskintype:** C128/C64**Gevinst:** 100 kr.

Står du og skal lave et program til enten en C128 eller C64? I så fald vil dette program være ganske indbydende til implementering. Det er således, at man faktisk kan kende forskel på en C128/64 mode, og en 64'er. Og ville det ikke være blæret, at skrive "Programmet kører på en C128 i 64'mode". Det får du faktisk mulighed for nu, for programmet kan nemlig kende forskel på en C128 i 64'mode, og en 64'er (i 64 mode).

Når du har indtastet programmet, så prøv at skrive:

**SYSS2992**

Og computeren vil nu skrive "64" eller "128", alt efter hvilken computer det kører på.

Indsendt af:

Asger Grunnet

Blomstervænget 21  
5610 Assens**64/128 CHECK**

```

0 REM ** 64/128 CHECK
1 REM
2 FOR I=52992 TO 53024
3 : READ A:POKE I,A:CH=CH+A
4 NEXT I
5 IF CH<>4701 THEN PRINT"DATAFEJL!"
  :END
6 PRINT"(CLR)DETTE ER EN COMMODORE ";
  :SYS 52992:PRINT" !!!!":END
7 DATA 173,0,212,205,0,214,206,10,
  169,54,32,210,255,169,52,76,210,
  255,169,49,32
8 DATA 210,255,169,50,32,210,255,169,
  56,76,210,255

```

**100:-****Sådan deltager du!**

For at vinde vores skattefrie præmier, skal du opfinde verdens bedste rutine på 20 linjer, eller mindre, og sende den ind til os. Vi vil hverken have bånd eller disk med rutinen på, men blot en læselig udskrift, hvadenten den er skrevet i hånden eller via printer.

Vores eksperter tester så hver måned alle indkomne rutiner, og den heldige vinder 500 kroner. Til 2. præmien udbetales 300 kroner, og 100 kroner går til dem, der ikke får nogen placering.

Vi sender ikke udprintningen tilbage, og kan vi ikke bruge den, "arkiverer" vi den blot lodret.

Du har ingen mulighed for at ringe og kontrollere om netop din rutine er udvalgt, da det bliver gjort i sidste øjeblik for deadline, så de allerbedste rutiner kan komme læserne til gode.

Altså send ind og vind på adressen:

"COMputer"

St. Kongensgade 72

1264 København K

Mærk kuverten "SUPER 20/MASKINTYPE".

Danmarks mest læste datablad, "Alt om Data", ligger nu i alle landets kiosker, og koster kun 29,85. I april nummeret



kan du læse om:

- ★ Commodores nye 32-bit 80386 PC
- ★ Test af PC Tools DeLuxe
- ★ MikroData '88. En stor artikel om årets udstilling.
- Skynd dig at hente bladet i din kiosk!

# Inside 64

Vi blænder op for tredje del af vors Inside 64 serie, hvor DU kan lære at lave dit eget program - i maskinkode!



## Listning 2

10	-SC000	250	LDA #S01
20	.OBJ*	260	STA \$D002
30	START	270	LDA #<INT2
40	LDI #<INI1	280	STA \$D014
50	STA \$D014	290	LDA #>INT2
60	LDI #>INT1	300	STA \$D015
70	STA \$D015	310	JMP INTEXIT
80	LDI #S01	320	
90	STA \$DC00	330	INT2 LDA \$D019
100	LDI #S01	340	STA \$D019
110	STA \$D01A	350	LDA #S020
120	LDI \$D019	360	STA \$D012
130	STA \$D019	370	LDA #S00
140	LDI #S18	380	STA \$D020
150	STA \$D011	390	LDA #<INT1
160	LDI #S20	400	STA \$D014
170	STA \$D012	410	LDA #>INT1
180	CLI	420	STA \$D015
190	WAIT	430	
200		440	INTEXIT PLA
210	INT1	450	TAY
220	LDI \$D019	460	PLA
230	STA #S0	470	TAX
240	STA \$D012	480	PLA
		490	RTI

Sidste gang gennemgik vi en hel masse om rasterinterrupts, og nu skal vi se, om vi kan bruge al teorien til noget, og gå i gang med noget praktisk, som f.eks. en scroll. For at det ikke bliver alt for forvirrende første gang, starter vi med en 1-linies scroll, som nok er noget af det simpleste inden for den slags.

Da det er meget svært at forklare hvordan en scroll virker, vil jeg nøjes med at sige noget med om de allermest grundlæggende ting. Jeg regner med, at du først og fremmest gennem programmet, og det du har læst i desidste artikler, kan se hvordan en scroll i sin helhed virker.

## Hvorfor?

Du ved i øjeblikket alt (næsten) ▶

# Inside 64

om rasterinterrupts, og ingenting om scrolls, ellers vil jeg foreslå, at du bladrer videre i dette blad...

Ah, du bliver! Godt nok, sådan skal det være! Du ved selvfølgelig hvad en scroll er, og hvordan den plejer at se ud, da du har set den slags op til flere hundrede gange. Hvad du måske ikke ved, er hvordan programmørerne får computeren til at udføre disse scrolls.

Hvis du selv har prøvet at lave en scroll, havde du sikkert en hel masse flimmer, der ikke så særligt godt ud. Men det er der heldigvis en forklaring til.

For at en scroll virker som den skal, må man bruge rasteren til at time scrollen. Det foregår på den måde, at man på helt bestemte rasterpositioner udfører helt specielle ting, og det er disse ting, du her får kastet i hovedet.

## Horizontal scroll

Når man laver en horizontal scroll, sker det på den måde, at man forhøjer/formindsker SCRX-registret, som er de tre første bits i adresse \$D016, indtil det ikke kan forhøjes/formindskes mere. Derefter tager man den del af skærmhukommelsen, hvor scrollen foregår i, og flytter den til den side, mod hvilken scrollen forløber.

Prøv nu, inden du læser videre, at lægge forskellige værdier i de tre første bits i \$D016. Du må ikke pille ved de andre bits!!! (F.eks. POKE 53270, (PEEK(53270) AND2480RX, 7-X-0)).

Skærmen flytter sig faktisk lidt, hver gang du lægger noget nyt i SCRX. Den største værdi der kan ligge i SCRX er 7 og den mindste 0. Skærmen bliver altså rykket til højre, når SCRX er 7, og bliver rykket til venstre, når SCRX er 0. Det kan vi udnytte, når man vil lave en scroll. Hvis du f.eks. vil lave en scroll, der kører fra højre mod venstre, skal du gøre det på følgende måde:

1. SCRX formindskes.
2. Hvis SCRX er større end nul, sker den in-

## Listning 1

```

10*      *$1000
20       .OBJ *
30INT1   SEI *
40       LDA #INT1
50       STA $0314
60       LDA #INT1
70       STA $0315
80       LDA #INT1
90       STA #SCRD
100      LDA #*01
110      STA $0018
120      LDA $0019
130      STA $0018
140      LDA #*1B
150      STA $0011
160      LDA #*02
170      STA $0012
180      CLC
190      LDX $0000
200      LDX $0000
210      LDX $0000
220      LDX $0000
230INT1   LDA $0018
240      STA $0018
250      LDA #*00
260      STA $0020
270      LDA BCX
280      STA BCX
290      LDA #*17E
300      STA $0014
310      LDA #*17E
320      STA $0015
330      LDA #*0A
340      STA $0012
350      JMP SERVE
360
370      -----INTERRUPT 2-----
380SERVE  LDA $0018
390INT1   STA $0018
400      LDA #*00
410      LDA #*02
420      STA $0000
430      LDA $0000
440      STA $0018
450      LDA #*01
460      STA $0000
470      LDA #INT1
480      STA $0014
490      LDA #INT1
500      STA $0015
510      JSR SCROLL
520      JMP SERVE
530
540      -----SCROLL-----
550
560SCROLL  BYT 0
570SCROLL  BYT 1
580SCROLL  BYT 0 0 0
590SCROLL  SEC
600      LDA SCRX
610      SBC SCRD
620      BCC SCROLL
630      STA SCRX
640      ROR #1
650SCROLL1  LDA #*FE
660      STA SCRX
670      JMP SCROLL
680
690      -----FLYTTER SKÆRMEN-----
700
710SCROLLIN LDX #*00
720SCROLLIN LDA $0000-HD0 Y
730      STA $0000-HD0 Y
740      INV
750      CPY #*0B
760      BNE SCROLL
770      JMP PLOTCHG
780
790      -----SCROLLTILST-----
800
810TEKST   BYT "FLOT!! HER ER DIN FØRSTE SCROLL. PROV AT AENDRE"
820      .BYT " HASTIGHEDEN MED AT FILLE VED SCRAAD - DEN MÅ DOG HØJEJEST"
830      .BYT " UPLERE PÅ 7." 0
840TEKSTILEN BYT 0
850
860      -----UDSKRIFT AF TEKST-----
870
880PLOTCHAR LDY TEKSTLEN
890      LDA TEKST,Y
900      BEQ PLOTCHAR
910      ADD #*00+120
920      STA $0000+120
930      INC TEKSTLEN
940      RTS
950PLOTCHAR LDA #*32
960      STA $0000+230
970      LDX #*00
980      STA TEKSTLEN
990      RTS

```

; TEKSTLEN=H#07777  
; OMREGNING FRA ASCII TIL SCREENCODE

tet. Hvis SCRX er mindre end nul, går du videre til 3.

3. Skærmhukommelsen rykkes til venstre.

4. SCRX indstilles til den rigtige værdi, som er: SCRX=7-

OLDSCRX (Se program 1).

Du behøver ikke at kunne forstå alt dette nu, men når du har afprøvet programmet, kan du altid vende tilbage til dette.

## Rasterpositioner

Der er nogle rasterpositioner i programmet, så jeg lige kort vil komme ind på.

Lige før scrolllinien er der en raster, rastren opdaterer her SCRX i selve adressen, dvs. \$D016. An det sker der ikke.

Lige efter scrolllinien kommer der en raster mere, der lægger den gamle værdi ned i \$D016 for at alt andet end scrolllinien ikke skal begynde at scrollle. Derefter ændrer den register \$D016, og hvis det er nødvendigt, flytter den en del af skærmhukommelsen en tak til venstre.

Nu er det på tide, at DU overtager styringen. Indtast programmet, start det, pil ved det, og find ud af hvordan det virker. For at gøre det lettere har jeg lavet en forklaring til programmet for at du lettere kan se, hvad programmet gør de forskellige steder.

Program nr. 2 skulle egentlig have været med sidste gang, men ved en fejl kom det altså ikke med. Den fulde forklaring til dette program finder du i sidste nummer af "COMputer", nr. 3/88!

Jeg håber, at du finder ud af, hvad dette har med scroll er, og hvordan den virker. Hvis ikke, eller hvis du har et andet problem, så skriv et eller andet til "Inside Mail" ...

Thomas Zelikmann

## TILBEHØR TIL AMIGA!

Diskdrive 3,5" med gennemført bus, afbryder. Super-SIMLINE (NEC 1037a)	1395.-
TIL ALLE AMIGA'er	
Diskettebox til 80 stk. 3,5" disketter (med lås)	95.-
512 Kb. RAMUDVIDELSE.	1305.-
Beregnet til isætning i Amiga 500	
Supermodemet: Discovery 1200C+ med opkald og svar. 1200/1200 baud full duplex.	2185.-
Til Amiga 500 og 2000	
Stereo Sound Sampler - fungerer med alle Sampler-programmer. Til Amiga 500 og 2000	865.-

### PRINTERE:

EPSON LX 800	2995.-
180 tegn/sek. Incl. parallel kabel	
NEC PINWRITER P2200	4885.-
24 nåls supersprinter	NBI KUN
3,5" Superdisketter	
Blå med originale labels v. 20: 10.000 stk. - v. 50: 9.25 stk.	4595.-
AMIGA 500 m. æ ø å og mus. 1084 farveemonitor med kabler til Commodore 64, 128 og Amiga	3295.-

ALLE PRISER ER ANGIVET INCL. MOMS.  
Er der varer du ikke ser, så ring og hør!

**MMC/Miller Data**  
**09 18 98 17**

Hverdage: 15.00-20.00  
Lør.-Søndag: 9.00-13.00

## AMIGA BRUGERKLUB

For alle interesserede Amigabrugere.  
Udvækst af ideer og egne programmer.  
Et medlemsbibliotek så man kan se hvad klubben har  
af spil og nyttige programmer.  
Mulighed for køb af billig hardware.  
Kontakt med udenlandske klubber.  
Oplysning om programmer "spil-nyttige prog."  
Klubben køber programmer, som medlemmerne  
kan låne.  
Kontingent 300,- kr. årligt. D.v.s. 25 kr. pr. md.  
Medlemsskab eller oplysning.

**Michael Nielsen**  
Hedemarksvej 74, 3.th.  
2620 Albertslund

Tlf. 02 64 91 66  
eller  
02 52 23 27.

## EN NY TID ER BEGYNDT

90'ernes info-magasin er på gaden: "ny elektronik".  
Et nyt, redesignet blad med nyt logo, nye indfaldsvinkler og  
masser af nyheder om fremtidens teknik og elektronik. Skre-  
vet til dig af nogle af Danmarks skræppeste skribenter, der  
serverer ekspertviden på en forståelig, sober måde.  
Hent "ny elektronik" i din kiosk idag. Med masser af spænd-  
ende læsning om højttalere, Hi-Fi, satellitter, video og frem-  
tidens elektronik. Kr. 24,85.

**ny**  
elektronik



Duel mellem 3 af de højspillende

# C-16 PLUS/4 TIPS

# C-16 PLUS/4 TIPS

## Graphic Demos

Listningen Graphic Demos er nogle små demoer på graphickommandoerne i C16 BASIC. Der er ikke mere at sige andet end at du kan skrive dem ind og nyde synet! (Hvis du er Plus 4 ejer og har en printer, kan du jo dumpe billedet, med den udlistning der var for et par måneder siden).

## Super-Basic

Er du manden, der er blevet træt af din lidt for irriterende BASIC? Er svaret ja, så er dette nummer af "COMputer" lige dig (det er det jo

alligevel, så hvilken forskel?). Programmet giver dig nogle nye kommandoer, dog mest til brug af folk, der ofte redefinerer sit karaktersæt.

Lige en ting inden du indtaster programmet:

Du skal først rykke BASIC starten, og det gøres ved:  
POKE 44,20:POKE 5120,0:POKE 5121,0:NEW

og nu kan du skrive programmet ind.

For til sidst at save det, kan man gå ind i maskinkodemonitoren, med orden:

## MONITOR

Skriv så:

S "SUPER-BASIC", 1, 1000, 13FF  
(for bånd)

S "SUPER-BASIC", B, 1000, 13FF  
(for disk)

For at komme ud af monitoren, skriv da:

X (RETURN)

Når du nu er i BASIC-mode igen, skal du rykke BASIC starten på plads igen, det gøres sådan:

POKE 44,16

De nye kommandoer:

@C: sætter dig i karaktermode

@F: sætter computeren i antiflimer mode (i det tilfælde der opstår syntax og defineret karaktersæt, er skærmen ikke just flot at se på), og det er det, denne rutine hindrer.

@Z: Zero fill (pas på med det, personligt bruger jeg den aldrig).

@R: Reset

@O: Old. Kaldet slettet program tilbage til verden igen.

@S: Scroller hele karaktersættet inde i sig selv (se demo senere i teksten).

@P: Pack. Gør at når du lister dit program, står der kun BASIC 3.5

## Super-grafik

```

1 REM ****
2 REM      COMMODORE 16 & PLUS 4
3 REM      SUPER-GRAFIK AF COMPUTER
4 :
10 L=390:FOR A$=8192 TO 8351 STEP 8:C=0
20 FOR B=0 TO 7 :READ A$:C=C+DEC(A$)
30 POKE A+B,DEC(A$):NEXTB:READA$:L=L+10
40 IF DECK(A$)=C THEN 70
50 NEXTA:PRINT#1"DATA OK... "
60 PRINT"SYS 8192 : TIL START":END
70 PRINT"FEJL DATA I LINIE":L
1000 DATA 20,81,FF,A2,00,BD,80,20,039F
1010 DATA 20,02,FF,E8,E0,10,00,F5,058E
1020 DATA 20,E4,FF,C9,20,00,EC,A2,054R
1030 DATA 00,A0,D0,B6,D8,84,D1,A0,04BB
1040 DATA 3C,86,D2,84,D3,A0,00,B1,043C
1050 DATA D0,91,D2,08,D8,F9,E8,E6,0692
1060 DATA D1,E6,D3,E0,04,D0,EE,A9,0515
1070 DATA C2,8D,12,FF,A9,3C,8D,13,03E5
1080 DATA FF,20,81,FF,A2,00,BD,90,048E
1090 DATA 20,9D,9C,0D,E8,E0,10,D0,040E
1100 DATA F5,A2,00,A0,3C,86,D0,84,044D
1110 DATA D1,A0,00,B1,D0,4H,B0,14,0400
1120 DATA 91,D0,C8,D0,F6,E6,D1,E8,068E
1130 DATA E0,04,D0,ED,A2,00,E8,D0,04FB
1140 DATA FD,4C,44,20,89,88,4C,60,02E2
1150 DATA 20,00,00,00,00,00,00,00,00,0020
1160 DATA 50,52,45,53,53,20,53,50,0250
1170 DATA 41,43,45,28,2E,2E,2E,0D,0180
1180 DATA 01,10,12,09,0C,13,20,0E,0079
1190 DATA 01,12,20,21,21,20,20,0005
1200 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1210 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1220 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1230 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1240 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1250 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1260 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1270 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1280 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1290 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1300 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1310 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1320 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1330 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1340 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1350 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1360 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1370 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1380 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1390 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1400 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1410 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1420 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1430 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1440 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1450 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1460 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1470 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1480 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1490 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1500 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1510 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1520 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1530 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1540 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1550 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1560 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1570 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1580 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1590 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1600 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1610 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1620 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1630 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1640 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1650 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1660 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1670 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1680 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1690 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1700 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1710 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1720 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1730 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1740 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1750 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1760 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1770 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1780 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1790 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1800 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1810 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1820 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1830 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1840 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1850 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1860 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1870 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1880 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1890 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1900 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1910 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1920 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1930 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1940 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1950 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1960 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1970 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1980 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1990 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2000 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2010 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2020 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2030 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2040 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2050 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2060 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2070 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2080 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2090 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2100 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2110 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2120 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2130 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2140 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2150 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2160 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2170 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2180 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2190 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2200 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2210 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2220 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2230 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2240 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2250 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2260 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2270 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2280 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2290 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2300 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2310 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2320 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2330 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2340 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2350 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2360 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2370 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2380 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2390 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2400 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2410 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2420 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2430 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2440 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2450 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2460 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2470 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2480 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2490 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2500 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2510 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2520 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2530 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2540 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2550 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2560 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2570 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2580 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2590 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2600 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2610 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2620 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2630 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2640 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2650 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2660 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2670 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2680 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2690 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2700 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2710 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2720 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2730 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2740 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2750 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2760 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2770 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2780 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2790 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2800 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2810 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2820 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2830 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2840 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2850 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2860 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2870 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2880 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2890 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2900 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2910 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2920 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2930 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2940 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2950 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2960 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2970 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2980 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
2990 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3000 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3010 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3020 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3030 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3040 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3050 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3060 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3070 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3080 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3090 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3100 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3110 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3120 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3130 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3140 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3150 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3160 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3170 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3180 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3190 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3200 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3210 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3220 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3230 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3240 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3250 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3260 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3270 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3280 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3290 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3300 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3310 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3320 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3330 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3340 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3350 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3360 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3370 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3380 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3390 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3400 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3410 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3420 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3430 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3440 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3450 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3460 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3470 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3480 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3490 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3500 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3510 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3520 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3530 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3540 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3550 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3560 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3570 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3580 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3590 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3600 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3610 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3620 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3630 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3640 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3650 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3660 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3670 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3680 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3690 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3700 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3710 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3720 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3730 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3740 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3750 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3760 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3770 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3780 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3790 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3800 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3810 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3820 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3830 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3840 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
3850 DATA 00,00,
```

(rolig, programmet fungerer ud-mærket).

@U: Unpack. Hvad skal man med pack, hvis den ikke kan ophæves?

@W: Wait (en kort pause, og på den måde undgår du irritationen FOR-NEXT løkker).

@G: Getkey (uden brug af nogen variabel).

@N: Sætter eventuelt defineret karakterstæt til normal-mode.

@D: RAM disk! Ja jeg ved godt, at RAM disken er set til Plus 4'eren før, men ikke til C16'eren.

Her er en lille vejledning i RAM disk.

Skriv først: @D

Computeren giver dig nu en menu ligge i hovedet.

Nå til sagen, når du nu vil save et program i RAM-disken, skal du trykke "S".

Computeren skriver noget i retning af:

1/2/3

Det er de blokke, du har til rådighed. Du vælger nu dit nummer (HUSK: lad være med at bruge blok 1 samtidig med defineret karakterstæt!). Når du skal hente et program fra RAM-disken, så tryk "L" og vælg derefter nummer på blokken, du vil loade fra!

Bye the way, "Q" bruges som quit(slut).

I det tilfælde du på en eller anden (uheldig) måde er kommet ud af den på, så skal du bare skrive: SYS 25220 og du er inde igen.

Her er en demo på nogle af kommandoerne:

10 @C:FOR A=0 TO 7

20 @S:@W

30 NEXT A:@N

40 @G:SCNCLR

50 @P:LIST:@G:@U:LIST

Og prøv nu f.eks. at skrive:

5 SCNCLR:PRINT \*\*\*\*\*

Prøv igen at runne programmet! Hmmmmmm, det var da en sej ting ikk'

Hvis der skulle være en læser, der får en god ide med nye kommandoer, er man da altid velkommen til at skrive et brev (det gælder også andre program ønsker!).

## Super-Graphics

Dette program skal ikke læses, det skal ses! Skriv programmet ind, og husk at save det, da der ikke er nogen mulighed for at stanse det, når det først kører.

Når det er skrevet ind og savet, skal det startes med:

SYS 8192

Computeren skriver nu "press space" over hele skærmen...

Du trykker space. Hvilken fed effekt...

Charles Jensen

## Super BASIC

```
REM **** COMMODORE 16 & PLUS/4 ****
REM SUPER-BASIC AF COMPUTER
REM
10 SCHDLR:L=1000:FOR A=4096T05079$STEP8
20 FOR B=0T07:READA$:CH=CH+DEC(A$)
30 POKER+B:DEC(A$):NEXT B:READA$:
40 IF DEC(A$)<0CH THEN 70
50 CH=0:L=L+10:PRINTCHR$(19)L":2239"
60 NEXTA:PRINT"SUPER BASIC OK....":END
70 PRINT"DATA FEJL I" L
1000 DATA 00,0B,10,0A,00,9E,34,31,0128
1010 DATA 31,32,00,00,00,00,00,00,0063
1020 DATA A2,40,00,10,86,00,84,01,0430
1030 DATA A2,00,00,60,00,86,02,84,03,0451
1040 DATA A0,00,81,00,91,02,02,C8,00,051C
1050 DATA F9,E5,D1,E6,D3,E8,E0,04,0653
1060 DATA D0,EE,40,84,62,00,00,00,00,02F0
1070 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,0000
1080 DATA 78,A9,28,80,14,03,A9,60,02F6
1090 DATA 81,15,03,58,60,09,03,09,023F
1100 DATA 15,8D,08,03,60,20,73,04,0184
1110 DATA C9,40,F0,03,40,D9,88,20,03C0
1120 DATA 73,04,20,30,60,4C,16,88,02E1
1130 DATA D0,00,02,C9,40,00,00,BF,09,033C
1140 DATA 00,8D,00,02,AD,01,02,20,015F
1150 DATA 3D,60,4C,0E,CE,C9,43,00,03A1
1160 DATA 2B,A2,00,00,00,86,00,84,0417
1170 DATA D1,A0,3C,86,D2,84,D3,R0,04FC
1180 DATA 00,B1,00,91,D2,C8,D0,F9,0575
1190 DATA E6,D1,E6,D3,E8,E0,04,00,060C
1200 DATA EE,A9,C2,8D,12,FF,A9,3C,04DC
1210 DATA 8D,13,FF,60,C9,53,D0,21,040C
1220 DATA R2,00,00,8C,86,D0,84,D1,0429
1230 DATA A0,00,B1,D0,00,00,00,91,0379
1240 DATA D0,C8,D0,F6,E6,D1,E8,E0,0610
1250 DATA 04,D0,ED,60,09,01,4C,7F,02F6
1260 DATA 60,EA,C9,46,D0,1A,78,R9,0464
1270 DATA A3,8D,14,03,A9,60,80,15,02F2
1280 DATA 03,58,60,A9,C2,8D,12,FF,03C4
1290 DATA A9,3C,8D,13,FF,4C,28,60,0358
1300 DATA C9,50,00,25,A9,BF,8D,06,0409
1310 DATA 03,A9,60,8D,07,03,68,R2,02A5
1320 DATA 00,BD,CD,60,20,D2,FF,E8,04C3
1330 DATA C9,35,04,FF,60,1B,48,20,03A8
1340 DATA 42,41,53,49,43,20,32,2E,01E3
1350 DATA 35,C9,55,00,00,BF,9E,8D,03D2
1360 DATA 06,03,A9,8B,8D,07,03,60,0234
1370 DATA C9,57,D0,08,A2,00,00,00,03D3
1380 DATA C8,00,F0,E8,00,F8,60,C9,0656
1390 DATA 51,D0,14,78,A9,08,8D,14,02FF
1400 DATA 03,A9,61,8D,15,03,58,60,026A
1410 DATA A9,00,85,C8,4C,28,60,C9,0396
1420 DATA 4E,00,BE,A9,C4,8D,12,FF,0437
1430 DATA A9,D0,8D,13,FF,78,4C,00,030C
1440 DATA 60,C9,4F,D0,24,R9,01,00,0386
1450 DATA 00,91,2B,A9,44,80,27,05,0262
1460 DATA A9,45,8D,28,05,A9,6C,8D,034A
1470 DATA 29,05,A9,31,8D,2A,05,A9,026D
1480 DATA 0D,8D,2B,05,A9,05,85,EF,02E0
1490 DATA 60,C9,47,00,00,20,E4,FF,0448
1500 DATA C9,00,F0,F9,60,C9,52,D0,04F0
1510 DATA 03,4C,F6,FF,C9,5A,D0,19,0450
1520 DATA A2,00,A0,10,86,D0,84,D1,03FD
1530 DATA A0,00,A9,00,91,D0,C8,D0,0442
1540 DATA FB,E6,D1,E8,E0,30,D0,F0,066A
1550 DATA 60,C9,44,F0,03,4C,82,62,0390
1560 DATA 78,A9,0E,8D,14,03,A9,CE,0349
```

READY.

# IGEN I NÆSTE NUMMER

Kan du læse spændende nyt!!



## Gigantkonkurren- cen afsluttes

Med et fyrværkeri af fest og farver afsluttes "COMputers" Gigantkonkurrence. Her får du tredje og sidste kupon. Når de sidste kuponer er kommet ind, kan det være at DU er en af de heldige.

**Stortest af 4Mhz på 64'eren**  
Vores ekspert Henrik Lund tester et nyt 4Mhz kort til 64'eren. Læs den spændende test om produktet der kan få din 64'er speedet op med 4 gange normal hastighed - internt!!

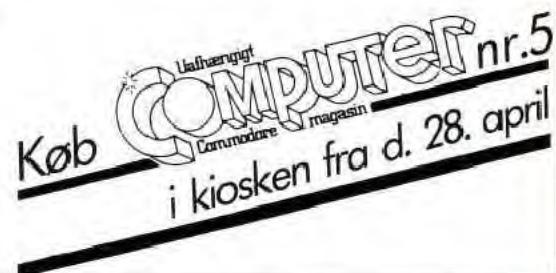
## Rapport fra CeBIT 88

"COMputers" udsendte reportagehold har kigget på CeBit 88 messen i Hannover. Læs i næste nummer hvad fremtiden kan bringe til DIN Commodore.

Og så har vi selvfølgelig:

- \* Amiga Magic
- \* 64'er magi
- \* Inside 64
- \* Grafik 64
- \* 128 Alive
- \* COM/POST
- \* The Dungeon
- \* 4 sider Super 20
- \* Masser af nyheder
- \* De hotteste games
- \* + meget mere...

Med forbehold for ændringer



## "COMputers" GULD-KLUB forhandlere DIN eksklusive abonnementsklub!

Her, kære abonnent, kan du benytte dit "COMputer" guldkort og få rabat.

Guldkortet  
sendes ud til  
abonnenter,  
ultimo april.

Forhandler:	Tilbyder følgende med rabat:			
ProComputer Strandmarksvej 21 2650 Hvidovre Tlf. 01 78 55 43	Spil og programmer Tilbehør Commodore PC 10 III og opfester.	DAISY Software Gl. Kongevej 92 1850 Frederiksberg C Tlf. 01 31 75 23	C64 fuldpris spil	Leg & Data Korsgade 12 5600 Vejen Tlf. 05 36 08 32
DAM FOTO Butikstorvet 9560 Hadstund	Software Computertilbehør	DAM FOTO Frederiksgræde 8 7700 Thisted Tlf. 07 92 39 92	Software Joysticks	Betafon Istedgade 79 1650 København V Tlf. 01 31 02 73
Vestjysk FOTO-CENTER Sten Nielsen, Vestergade 7620 Lemvig	PC-hardware Hjemmekomputere Hardware Software	RB Data Søborg Hovedgade 129 2860 Søborg Tlf. 01 56 43 00	Software Printer Acer/Tandy/Flyer/ Commodore PC, Amiga 2000 Amiga 500 + tilbeh	Mibola Mikrodata Østerbrogade 117 2100 København Ø Tlf. 01 18 33 66
Datamagic Torumvej 7 2730 Herlev Tlf. 02 84 24 92	Software Hardware Diverse,	Mærcom Data A/S Jernbaneegade 7 4700 Næstved Tlf. 03 72 68 88 Tlf. 03 72 66 34	64/128 software Amiga software	3SS Software Åtoften 101 2990 Nivå Tlf. 02 24 37 77
DAM FOTO Vestergade 4 7900 Nykøbing M Tlf. 07 72 39 72	Software Joysticks	Ølstykke Foto & Computercenter Frederiksborgvej 7 3650 Ølstykke Tlf. 02 17 94 94	Software Disketter Papir/box/tilbehør	Skandinavisk Computercenter ApS Falkoner Alle 79-B1 2000 København F Tlf. 01 34 68 77
Professional Studio Equipment H.C. Andersensgade 22 5000 Odense C Tlf. 09 13 99 81	Amiga 2000 Amiga hardware tilbeh. Software			HAGNER Ahlsgade 26 4300 Holbæk, Tlf. 03 43 05 35

# GAMES OF FANTASY

SPILLERNES PARADIS

FANTASIEN BEGYNDER MED "ORIGEN SYSTEMS"  
– OG ENDER ALDRIG!

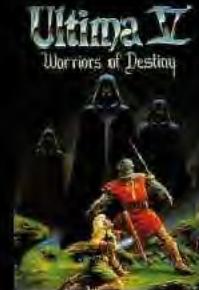


Ultima I: Det første rolle-spil i serien "Ultima", hvor den onde troldmand, Mondain, skal overvindes. Fås til Com 64 – PC.

Origin er det førende softwarehus inden for det indiske "tekniske" spil, som giver spilleren 2-3 gange større udbytte end normale spil. Origin satser på kvaliteten hele vejen igennem, for at spillene skal have en så lang levetid som mulig. Hvilket betyder at instruktionerne er meget lange og tyldige (det er en hel bog). Og selvfølgelig er alle instruktioner oversat til DANSK.



Ultima IV: Forbered dig selv på et meget stort eventyr, 16 gange større end Ultima III. Spillet er simpelthen en milesten inden for computerspil. Fås til Com 64 – PC – ST Atari.



Ultima V: Spillet det tog 4 år at lave, en labyrint af Mysterier og Intriger. Din største udfordring! Fås til Com 64.

DANSK  
VEJLEDNING  
i alle spil



Ogre: Et super strategi-spil for en eller to spillere, hvor man anbringer infanteri og armeret artilleri, for at forsvar sig imod "THE OGRE". Fås til Com 64 – Amiga – PC – ST. Atari.

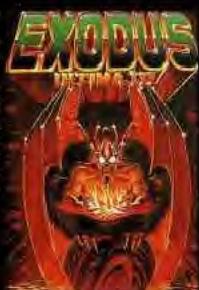
IMPORT:  
*Super Soft*

06 19 32 44

DISTRIBUTION:

*Super Soft*

06 PCS.



Ultima III: Ultima III er en klassiker indenfor rollespil. Derfor er det ikke så underligt, at det har befundet sig i toppen af hitlisterne lige siden det kom. Fås til Com 64 – Amiga – PC – ST Atari.



Autoduel: Kør på en motorvej i fremtiden, hvor retten til at køre – går til den med det "tungeste" artilleri. Fås til Com 64 – ST. Atari.



Moebius: Et farfyldt eventyr, som bevæger sig igennem en komplex og farvefuld orientalsk verden af magi, mystik og intriger. Fås til Com 64 – Amiga – ST Atari.

Find dit eget "FANTASY GAME CENTRE" i listen.  
Disse forhandlere er specialister i "role-playing- og  
strategi spil" til netop din computer.

Aalborg: Knud Engsig, 08 12 66 66 • Esbjerg: B.O. Bøger, 05 12 11 77 • Grenå: V. Hansens Boghandel, 06 32 19 33 • Hillerød: D.P. Data, 02 26 58 20 • Hjørring: Anva Radio og Tv, 08 92 52 66 • Holbæk: Hagner Foto, 03 43 05 35 • Holbæk: Schwartzbach, 03 63 62 63 • Horsens: Fotohuset, 05 62 23 13 • Kalundborg: Schwartzbach, 03 51 13 95 • Kolding: Fotomagasinet, 05 52 35 22 • København: Becadan Computer Center, 01 74 74 66 • København: B.O. Bøger, 02 87 04 45 • København: Ramsoft, 01 82 10 30 • København: Refflings Foto, 01 62 24 42 • Maribo: Foto Special, 03 88 07 17 • Odense: K.H. Foto, 09 18 10 50 • Roskilde: Reidl Foto, 02 35 40 42 • Ringsted: Flensborgs Boghandel, 03 61 00 11 • Skærbæk: Jønsson Data, 04 75 11 35 • Slagelse: Holm Foto, 03 52 88 20 • Vejen: Leg og Data, 05 36 08 32 • Vejle: Byskov Foto, 05 82 30 88 • Vejle: Papyrus, 05 82 04 85 • Viborg: Jacobi Foto, 06 62 45 44 • Viborg: Vestergade Foto, 06 61 0883 • Vordingborg: Data Service Syd, 03 78 53 13 • Åbenrå: L. Munchow, 04 62 33 40 • Århus: Computer Butikken, 06 13 20 59

Commodore/Amstrad BÅND  
99,00 kr.

Commodore/Amstrad DISK  
149,00 kr.

## Elvin Atombender vender tilbage

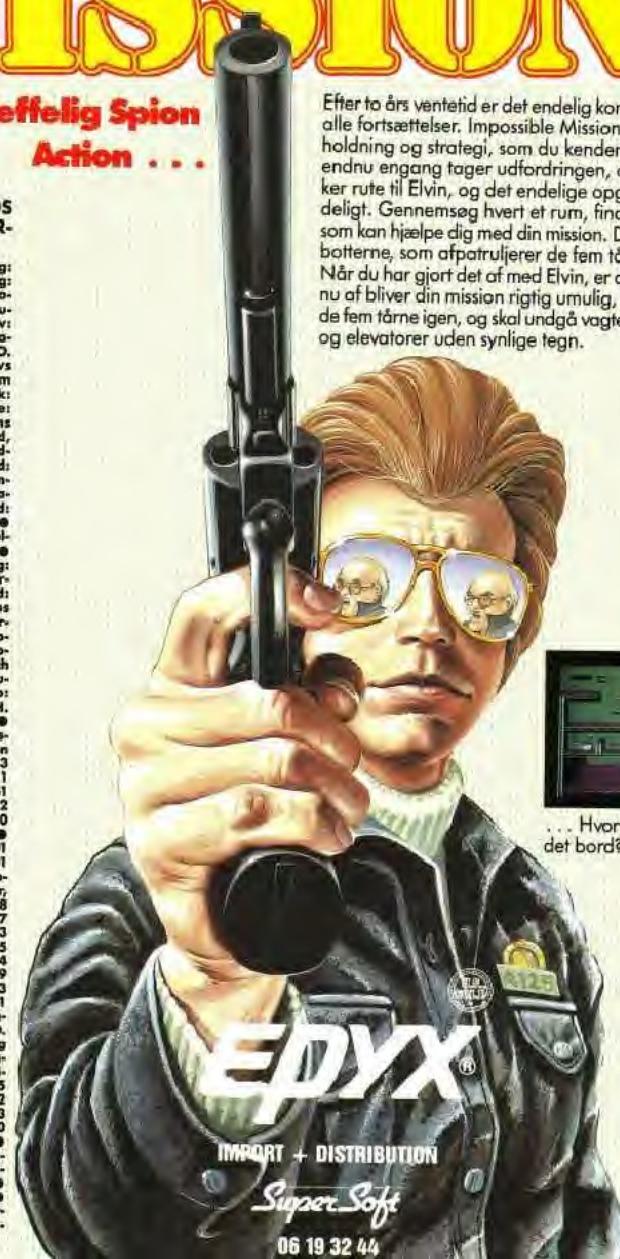
# IMPOSSIBLE MISSION II

Uoverstættelig Spion  
Action ...

"FÅ Epyx Produkter hos  
disse autoriserede Super-  
soft forhandlere:"

Aalborg: Billka, 08 18 24 00 • Aalborg:  
Knud Engsig, 08 12 66 66 • Aalborg:  
OBSI, 08 13 30 00 • Allered: Allered Foto,  
02 27 21 65 • Allered: Funch Computer  
Center, 02 27 15 94 • Brænderievej:  
Dom Foto, 08 82 07 70 • Esbjerg: A-Z Fo-  
millomarked, 05 14 11 44 • Esbjerg: B.O.  
Bøger, 05 12 11 77 • Fredericia: Urskovs  
Foto, 05 91 13 08 • Frederikshavn: Dam  
Foto, 08 42 19 10 • Frederiksvej:  
Sandner Foto, 02 12 00 65 • Færøerne:  
Griffillin, 10 840 • Granås: V. Hensens  
Boghandel, 06 32 19 33 • Grove Strand:  
Bilka, 02 90 56 00 • Grindsted: Grind-  
sted Computer, 05 32 00 39 • Granlund:  
Godthåb Elektronik • Granlund: Gran-  
lund Kontorforsyning, 29 92 18 30 • Ha-  
derslev: Anva, 04 52 12 10 • Hadsund:  
Lorentz Nielsen Bogh., 08 57 18 33 •  
Helsingør: Bo-Eil Data, 02 10 02 11 • Hel-  
singør: Lokal Lyd & Billed, 02 21 11 06 •  
Helsingør: OBSI, 02 22 12 22 • Herning:  
ASG Foto, 07 12 55 14 • Herning: Her-  
ning Elektronik, 07 22 58 44 • Hillerød:  
C.P. Data, 02 26 58 80 • Hillerød: Toffes  
Computer Center, 02 26 34 01 • Hjør-  
ring: Anva, 08 91 52 66 • Hobro: Foto-  
Kino, 08 52 04 00 • Holbæk: Magnor Fo-  
to, 03 43 03 35 • Holbæk: Schwartzbach  
Foto, 03 43 62 62 • Holstebro: Compu-  
ter Shoppen, 07 41 00 34 • Holstebro:  
Foto Jansen, 07 42 49 49 • Holstebro: H.  
Thomsens Boghandel, 07 42 01 44 •  
Horsens: Fotohuset, 03 62 23 13 • Herr-  
holm: Fono, 02 86 41 66 • Ikast: Clausen  
Foto, 07 15 16 45 • Ishøj: Bilka, 02 73 63  
33 • Ishøj: Ishøj Boghandel, 02 73 99 11 •  
Kølnborg: Schwartzbach Foto, 03 51  
13 95 • Kolding: Fotomagazinet, 05 52  
35 22 • Kolding: Popp Foto, 03 52 00  
54 • København: Illum, 01 14 46 02 •  
København: K. Nyboder Boghandel, 01  
32 33 20 • København N.: Rømøff, 01  
82 10 30 • København Ø: Albilo Mikro-  
data, 01 18 33 66 • Lyngby: B.O. Bøger,  
02 87 04 45 • Lyngby: Magasin, 02 88  
44 33 • Maribo: Foto Special, 03 88 07  
17 • Nakskov: Ansi Computer Center, 03  
92 70 18 • Nykøbing F.: Digi Soft, 03 85  
83 85 • Nykøbing F.: Fono, 03 85 71 74 •  
Nykøbing Mors: Dam Foto, 07 72 39  
72 • Næstved: Georg Christensen, 03  
72 20 24 • Narresundby: OBSI, 08 17 81  
22 • Odense: Billka, 09 15 90 20 • Odense:  
Bogtik, 09 15 99 28 • Odense: B.O.  
Bøger, 09 11 43 19 • Padborg: Padborg  
Boghandel, 04 67 31 08 • Randers: Cen-  
tor Foto, 06 43 09 55 • Randers: Foto Kli-  
no, 06 42 33 55 • Ribe: Expert Radio, 05  
42 30 33 • Ribe: Ribe Fotocenter, 05 42  
33 11 • Ringsted: Ahrent Flensborg, 03  
61 00 11 • Roskilde: Raid Foto, 02 35 40  
42 • Roskilde: B.O. Bøger, 01 41 04 83 •  
Rønne: PC Centret, 03 95 01 60 • Silke-  
borg: Graffiti Data, 08 82 18 55 • Silke-  
borg: Sandbergårdas Foto, 08 82 27 99 •  
Skagen: J.G. Elektronik, 08 44 67 77 •  
Svend Chr. Richard, 05 52 44 66 • Skæ-  
rbæk: Jansson Data, 04 75 11 34 • Slo-  
gele: Holm Foto, 03 52 88 20

Efter to års ventetid er det endelig kommet – fortsættelsen, der slår alle fortsættelser. Impossible Mission II indeholder al den underholdning og strategi, som du kender fra den oprindelige, når du endnu engang tager udfordringen, og skal prøve at finde en sikker rute til Elvin, og det endelige opgør hvor han vil møde sit endeligt. Gennemsgå hvert et rum, find kodenumre, ting og nøgler som kan hjælpe dig med din mission. Du må undgå vagter og robofferne, som oftpatruljerer de fem tårne, eller blive dræbt selv. Når du har gjort det af med Elvin, er din sagen halvt overstået. Fra nu af bliver din mission rigtig umulig, når du forsøger at flygte fra de fem tårne igen, og skal undgå vagter, robotter, miner, falske døre og elevatorer uden synlige tegn.



... Fleres Problemer? ...



... Hvorfor passer robotten på  
det bord? ...



... En besked på kassettebå-  
det? ...



... Hurtigt – flygt fra Elvin!!!

IMPORT + DISTRIBUTION

SuperSoft

06 19 32 44